ELEKTRIKLAR UCHUN QO'LLANMA

TAYYORLADI: KAMOLIDDIN TO'XTAEV.

BA'ZI MA'LUMOTLAR @ELCOM_GROUP TELEGRAM KANALIDAN OLINDI.

ELEKTRIKLAR UCHUN FOYDALI VA KERAKLI BO'LGAN MA'LUMOTLAR JAMLASHGA HARAKAT QILINDI.

2023-YIL

SAVOLLAR

1-savol: odamni nima o’ldiradi?
2-savol: kabelga mos avtomat tanlash?
3-savol: payalnikni uchi alohida sotiladimi?
4-savol: transformatorni teskari ulasa nima bo’ladi?
5-savol: kuchlanish amplitudaviy qiymati nima?
6-savol: svetodiod uchun qarshilik tanlash?
7-savol: kondensatorlarni ishlash muddati qancha?
8-savol: avtomat va UZO tanlash?
9-savol: UZO bilan difavtomatni qanday farqlash mumkin?
10-savol: Uy ichi montajlariga mis yaxshimi yoki alyumin?
11-savol: batareyani qanchaga yetishini aniqlash?
12-savol: multimetr olgan yaxshimi yoki klesh olgan yaxshimi?
13-savol: om qonuni bo’yicha ma’lumot? 14-savol: kichkina batareyalarni payvandlash mumkinmi?
15-savol: C25 nimani belgisi?
16-savol: kabelni ko’ndalang kesimini tanlash? 17-savol: kondensator o’rniga boshqa kondensator tanlash?
18-savol: noma’lum transformatorni aniqlash?
19-savol: KIP avtomatikani ishiga nimalar kiradi?
20-savol: qaysi ta’minlash manbai yaxshi? 21-savol: Diodlarni parallel ulash?
22-savol: nimaga aynan 220v kuchlanish keladi?
23-savol: UZO da yerlashtirgich o’rnatiladimi? 24-savol: Kompyuterlar qanday ishlaydi? 25-savol: Eng sodda kompyuter haqida?
26-savol: qancha tok iste’mol qilinsa, shuncha qaytadimi?
27-savol: plata tuzatishni o’rganish?
28-savol: qarshiliklar haqida ma'lumot?
29-savol: Faza va Nol nima farqi bor?
30-savol: elektr elementlar?
31-savol: payvandlash haqida? 32-savol: radiotexnikada nechchi gradusli qiziydigan payalniklardan foydalaniladi?
33-savol: Anod va katod nima?
34-savol: Rozetkalarni erib ketishiga ko’proq nima sabab bo’ladi?
35-savol: UZO ni avtomatdan oldinmi yoki keyin qo’yish kerakmi?
36-savol: elektromontaji uchun qaysi o’tkazgich yaxshi ko’p tolalikmi yoki bir tolalik? 37-savol: Kondensator haqida ma’lumot? 38-savol: O’zgaruvchan tokni o’zgarmas tokka aylantirishdan maqsad nima?
39-savol: Qo’shnimizda kuchlanish 220V. Biznikida 195V. Kim ko’proq to’lov qiladi?
40-savol: 1 kVt necha amperga to’g’ri keladi?
41-savol: Ma’lumotlarni uzatish haqida ma’lumot?
42-savol: avtomat qo’ymasdan, faqat UZO qo’ysa bo’ladimi?
43-ssavol: qisqa tutashuvda avtomat tashlamasa?
44-savol: nima uchun 3 fazalik tizim ishlatiladi?
45-savol: nima uchun qushlarni tok urmaydi?
46-savol: telefon nima uchun qotadi?
47-savol: telefondan to'g'ri foydalanish haqida? 48-savol: 220v tarmoqni qisqa tutashuvdan qanday himoyalash kerak?
49-savol: impulsli transformatorini multimetr yordamida tekshirish?
50-savol: kuchaytirgich signali sifati nimaga bog’liq?
51-savol: payvandlash stansiyasi haqida?
52-savol: elektr toki haqida ma’lumot? 53-savol: nimaga yulduzcha va uchburchak usulda ulanishda liniyalarda qisqa tutashish bo’lmaydi? 54-savol: kerakli kuchlanish va tokni olish uchun qarshilik tanlash?
55-savol: akkumulyatorni qancha vaqt zaryadlash kerak?
56-savol: fazani tarmoqdan olib, nolni yerdan olsa bo’ladimi?
57-savol: avtomatni ulanishi haqida?
58-savol: shunt qarshilik nima uchun kerak? 59-savol: potensial nima?
60-savol: tok urganda tokning ta’siri?
61-savol: UZO ni qaysi tarafidan faza ulanadi? 62-savol: nimaga payvandlash transformatoridan tok urmaydi?
63-savol: 3 fazalik matorni qanday qilib chapga ham o’ngga ham ishlatsa bo’ladi?
64-savol: sarflangan energiya miqdorini aniqlash?
65-savol: aristondan tok urishi haqida? 66-savol: Ariston va kontr Qisqa tutashuv bir biri bilan kantaktda ekanini qayerdan bilsa bo’ladi?
67-savol: ikkita fazada qisqa tutashuv bo’lsa?
68-savol: kondensionerlarda yozilgan BTU nima?
69-savol: aristondan tok urishi haqida?
70-savol: elektron sxemani o’qish haqida?
71-savol: tok urgan insonni yerga ko’mish kerakmi?
72-savol: akkumlyator uchun ampermeter? 73-Savol: mono va stero rejim nima? 74-savol: kondensator nima uchun faqat o’zgaruvchan tokni o’tkazadi?
75-savol: avtomat qizimasa tashlamaydimi? 76-savol: avtomatlarni parallel ulash?
77-savol: kondensator nima uchun qo’yilgan?
78-savol: nima uchun o’tkazgichlarda elektronlar hech qachon tugamaydi?
79-savol: UZO tashlaydimi?
80-savol: lampalarda drossel nima uchun kerak?

81-savol: 3 fazada tokni hisoblash?
82-savol: invertordan chiqqan tokda faza va nol bo'ladimi?
83-savol: eng ko'p uchraydigan elektriklarni xatosi?
84-savol: akkumlyatorni ichki qarshiligi qanday? 85-savol: invertor chastotasi haqida?
86-savol: qaysida hisoblagich ko'p yozadi? 87-savol: ta'minlash manbalarini parallel ulab ishlatish?
88-savol: ovoz kuchaytirgichi quvvatini aniqlash?
89-savol: sinusoidal tokda sof sinus nima? 90-savol: nimaga impulsli transformator ishlatilmaydi?
91-savol: transformator quvvati va tokini aniqlash?
92-savol: tarmoqda nol uzilsa nima bo'ladi? 93-savol: 100Vt li lampa 220 V da 10 soatda 1 kV ishladi. Shu lampa 180 V da 10 soatda qancha ishlaydi?
94-savol: nimaga LED lampalar o'chirilgandan keyin ham yonib turadi?
95-savol: nima uchun ampermetr zanjirga ketma- ket ulanadi?
96-savol: nimaga bir qutbli avtomatni nolga ulash mumkin emas?
97-savol: uch fazali transformatorni bir fazali tarmoqda ishlatish?
98-savol: 3 fazalik avtomatni 1 fazaga qo'ysa bo'ladimi?
99-savol: nimaga UZO avtomatdan bir pog'ona yuqori tanlanadi?
100-savol: nima uchun faza o'tkazgichga tegish mumkin emas?
101-savol: nol nima uchun kerak? 102-savol: ossilograf elektronika sxemalarini ta'mirlashda qanday yordam beradi? 103-savol: avtomat tashlasa nima qilish kerak?
104-savol: neytralga tegish qanday holatlarda xavfli?
105-savol: nima uchun nolda tok urmaydi? 106-savol: 3 faza uchun mo'ljallangan kabelda nimaga nol o'tkazgichni ko'ndalang kesimi kichik bo'ladi?
107-savol: ostki isitish nima uchun kerak?
108-savol: Lobaratoriya transformatori haqida? 109-savol: kuchlanish nimaga 220V emas?
110-savol: kuchlanish relesi nimaga ishlatiladi? 111-savol: qanday qilib elektr motor teskari aylanadi?
112-savol: elektr matorni quvvatini aniqlash?
113-savol: yerlashtirgich uchun kabel tanlash?
114-savol: stablizator orqali elektr hisoblagich ko'p elektr energiya hisoblaydimi? 115-savol: chastota nimaga 50Hz olingan? 116-savol: elektr motor pasportida qaysi quvat yozilgan?
117-savol: bir fazali va uch fazali ulanishda tokning harakati?
118-savol: ovoz kuchaytirgichlari uchun tranzistor?
119-savol: kabellarni quvurlarga yaqin montaj qilish mumkinmi?
120-savol: hisoblagich qancha yuklamaga mo'ljallagan?
121-savol: elektr energiya isrofini kelib chiqishi?
122-savol: 3 fazalik elektr motorni 1 fazasi uzilsa nima uchun kuyadi?
123-savol: nimaga alyumin bilan mis ulanmaydi?
124-savol: fazani rozetkadan olib, nolni yerdan olsa bo'ladimi?
125-savol: TEN ni quvvatini aniqlash?
126-savol: faza egilishi(perekos faza) nima? 127-savol: tovush karnayiga korpus nima uchun kerak?
128-savol: nima uchun transformator quvvati kvt emas, kVa da o'lchanadi?
129-savol: uch fazali elektr motorni bir fazaga ulanishi?
130-savol: kuchlanishni stabilashtirish? 131-savol: nima uchun Alyumin elektr montajida ta'qiqlanadi?
132-savol: kuchlanish bilan EYUK ni farqi? 133-savol: multimetrdagi impuls generator funksiyasi?
134-savol:diodni nimadan tuzilganini aniqlash?
135-savol: diod ko'prigini qanaqa dioddan qilgan yaxshi?
136-savol: faza va liniya kuchlanishi farqi?
137-savol: yerlashtirgichni ulashda qarshilik?
138-savol: ta'minot manbai uchun qarshilik? 139-savol: nimaga yerlashtirgich uchburchak shaklda qilinadi?
140-savol: yerlashtirgich nima uchun kerak?
141-savol: diod ko'prigidan olingan o'zgarmas tok nimaga 311V bo'ladi?
142-savol: tranzistorni multimetrda tekshirganda ko'rsatadigan raqam nimani bildiradi? 143-savol: Kuchlanish tushuvi nima?
144-savol: kondensator sozligini tekshirish?
145-savol: kuchlanish relesi qo'yish kerakmi? 146-savol: qadam kuchlanishi nima?
147-savol: akkumlyatorni quvvatlantirish haqida?
148-savol: dif avtomat nima uchun kerak? 149-savol: kondensator tanlash?
150-savol: UZO ni yerlashtirgichsiz o'rnatish? 151-savol: nimaga faza kuchlanishi 220v va liniya kuchlanishi 380v?
152-savol: kuchlanish pastlasa nima qilish kerak?
153-savol: kuchlanish relesini tanlash?
154-savol: yerlashtirgich kerakmi?
155-savol: avtomat tashlaversa nima qilish kerak?

JAVOBLAR

1-savol: odamni nima o’ldiradi.

Odamni tok ham kuchlanish ham o’ldiradi. Insonni tanasi ham katta bir qarshilik. Om qonuniga ko’ra I=U/R formuladan ko’rinyaptiki tok kuchlanishga to’g’ri proporsional. Demak kuchlanish ham tok ham inson hayoti uchun havfli ekan. Tok 50 mA dan yuqori bo’lsa havfli, 100 mA tok insonni o’ldiradi.

Yuqori kuchlanish bor joylarda siz teginmasamgiz ham yaqin borishingiz bilan elektr tokidan jarohatlanasiz yana bu vaqtga ham bog’liq. Qancha uzoq tursangiz past tok ham jarohatlaydi, aksincha bir necha milli sekund bo’lsa katta tokda ham omon qolish mumkin.

Elektroshokerda huddi shunday ichida kondensator razryadlanish hisobiga bir necha milli sekundda razryadlanib ketganligi uchun kuchlanish jarohatlab ulgurmaydi yana tokni ta’siriga tana qismini qaeri tegishiga ham bog’liq.

2-savol: kabelga mos avtomat tanlash

Tarmog’imizda iste’mol quvvati oshib ketib, kabelimiz qizishi natijasida qisqa tutashuv sodir bo’lsa, tokni kattaligi avtomat vklyuchatelni tashlab yuborishi, yani o’chirib qo’yishi uchun yetarli bo’lmaydi. Insonni tok urishida himoya qilush uchun 10-30 mA UZO qo’yiladi. O’tkazgichlarimizni yong’indan himoya qilish uchun 100-300 mA UZO tanlanadi.

3-savol: payalnikni uchi alohida sotiladimi?

Ha uchi jalasi alohida sotiladi. Agar qalay ushlamay qolgan bo’lsa payalnik quvvati balandlik qilib qizdirib yuboryapti sizda. Payalnik uchidag shrupni otvertka yordamida bo’shatib, mis jalani ozroq tashqariga chiqaring, qizib ketishi ozayadi.
Undan so’ng jala uchuni egov bilan tozalab bo’lib payalnikni yoqing, qizishiga yaqin yani qalay eritadigan bo’lishi bilan kanifolga botirib keyin qalayga ishqab yuboring! Shunda jalaga qalay yopishadi.

4-savol: transformatorni teskari ulasa nima bo’ladi?

Transformator passiv element hisoblanadi. Transformator ishlash printsipiga ko’ra qaysi tarafidan ulashingizni farqi yo’q, Faqat necha voltga hisoblangan bo’lsa, o’shandan oshirib yubormasangiz bo’ldi. Teskari ulasa bo’ladi.

5-savol: kuchlanish amplitudaviy qiymati nima?

O'zgarmas tokda, doimo bir xil kuchlanish bo'ladi. O'zgaruvchan tok tarmog'ida esa, nomidan ham tushunsak bo'ladi, kuchlanish doimiy emas. U doimo o'zgarib turadi. Vaqtning qandaydir bir momentida tarmoqda kuchlanish yo'q, kuchlanish nolga teng bo'ladi.

Keyin bir oniy vaqtda kuchlanish paydo bo'ladi va ortib borib, o'zining maksimal qiymatga yetadi, keyin pasayadi, nolga tushadi, yana paydo bo'ladi, lekin endi, qarama-qarshi (manfiy) ishora bilan yana maksimal darajaga yetadi va hokazo. Buni sinusoidal tok deb ataladi.

Sinusoida grafigiga qarasak, tarmoq kuchlanishi har doim qiymatini o'zgartirayotganligini ko'rish mumkin. Amplituda - sinusoidaning noldan yuqori yoki pastki eng yuqori qiymatga erishgan balandligi. Bir fazalik tarmoqda bu 311 volt bo'ladi.

Buni quyidagicha tushuntirsak, tushunarliroq bo'ladi. Bir fazali tokda, kuchlanish amplitudasi, ta'sir etuvchi kuchlanishdan √2 ya'ni 1,414 baravar ko'proq. Agar ta'sir etuvchi kuchlanish = 220 volt bo'lsa, u holda amplituda bir oz ko'proq, 311 volt bo'ladi.

Kuchlanish amplitudasini 311 voltni hammasi ham samarali emas, unda 220 volt kuchlanish ta'sir etuvchi kuchlanish hisoblanadi ya'ni, o'zgaruvchan tokni, ta'sir etuvchi 220 volt kuchlanishi, tokni ma'lum bir vaqtiga teng davrida, o'zgarmas tok bilan bir ish bajaradi.

220 V - bu o'zgaruvchan kuchlanishning ta'sir etuvchi qiymati. O'zgarmas 220 V DC bilan bir xil isitish (issiqlik) effektini beradi. Ta'minlash manbalarini loyihalashda buni hisobga olish kerak bo'ladi - tekislovchi filtrlardagi kondensatorni kuchlanishi amplituda qiymatidan katta olinadi.

Shu sabab bir fazalik tarmoqda har doim 400 voltdan yuqori kondensator tanlanadi. Amplituda qiymatini faqat ossilografda ko'rish mumkin, multimetrda esa ta'sir etuvchi qiymati o'lchanadi.

6-savol: svetodiod uchun qarshilik tanlash?

Qarshilikni svetodiodga ketma ket ulaymiz. Qarshilikni vazifasi svetodiod kuyib qolmasligi uchun tokni chegaralab turadi.

Aytaylik sizda 12 voltlik taminlash manbasi bor. Svetodiodimiz 1.5 volt 10 mA. Svetodiod normal yonishi uchun qarshilik tanlaymiz.

Qarshilikda kuchlanishimiz 12-1,5=10,5 voltga paslaydi. Svetodiod qarshilikka ketma ket ulanganligi uchun tok 10 mA. Om qonuniga ko'ra R=U/I = 10,5/0,010 = 1050 om, 1,1 om qarshilik tanlaymiz.

Qarshilikni quvvati qanday bo'lishi kerak?
Agar R = 1100 om, tok 0.01 A bo'lsa, Joul Lens qonuniga ko'ra 0.11 vt ekvivalentda ussiqlik tarqaydi. Demak qarshilik 0.125 vt eng kichkinasi ham bo'laveradi.

7-savol: kondensatorlarni ishlash muddati qancha?

Kondensatorlar o'rtacha 5000-10000 soat ishlaydi. Ishlash muddati, uni siz qanday sharoitda ishlatishingizga bog'liq. Bu 10000 soat normal sharitda ko'rsatilgani. Agar hona harorati baland bo'lsa yoki elektron plata qizib ishlasa, kondensator qurib qoladi.

Agar honada namlik ortib ketsa katta kondensatorlar yorilib qoladi. Ayrim eski platalarda ko'ramiz 15 yil ham ishlaydi. Hozirgi platalarda 5 yilda almashtirasiz. Uzoq ishlashiga yana ishlab chiqarga firmaga ham bog'liq bo'ladi.

8-savol: avtomat va UZO tanlash?

UZO ni shunday tanlash kerakki, UZOni nominal kattaligi, u bilan ketma ket ulanayotgan avtomatni nominal kattaligidan bir pog'ona kattasini tanlanadi. Masalan avtomat 63 A bo'lsa, UZO 80 A bo'lishi kerak.

Avtomatni asosiy vazifasi, iste'mol toki ortib ketishi va qisqa tutashuvdan saqlaydi. Agar iste'mol toki ortib ketsa, o'tkazgichlarimiz qiziydi, agar bu uzoq muddat bo'lsa, o'tkazgichlarimiz yonadi.

Avtomat ham saqlagich hisoblanadi, u iste'molchi oladigan tok yoki quvvatiga qarab, quvvatni hisoblash P=U/I formulasiga qarab aniqlanadi
Avtomatni to'g'ri tanlash uchun, iste'mol qilinadigan maksimal tokni aniqlash kerak, buning uchun barcha iste'molchilarni tokini yig'indisini hisoblanadi.

Bitta gruppani avtomatini hisoblashni ko'rsataman. Bitta gruppada yonma yon rozetkada. Elektro choynak va mikroto'lqinli pech bir vaqtda ishlaydi.
Ularni iste'mol quvvatlarini olamiz (elekktro choynak 1000 vt, mikroto'lqinli pech 1000 vt) demak iste'mol qilinadigan maksimal quvvat 2000 vt.

Tok kuchini aniqlash uchun, maksimal quvvatni kuchlanishga bo'lish kerak (P=U*I formuladan)
2000 vt / 220 v = 9,09 A
Shunga yaqin 10 A avtomat olamiz.

Elektr issiq polni afzallik va kamchiliklari.

Elektr issiq polni afzalliklari:
- Nafaqat uy sharoitida balki ofislarda ham foydalanish mumkin.
- Har qanday pol qoplamasida foydalanish masalan kafel, linoleum, laminat va h.k.
- Isitish tizimini barcha elementlari berkitilgan, ko'zga ko'rinib turmaydi. Hona inter'erini buzib turmaydi.
- Termoregulyatori yordamida hona haroratini 0.1 gradus aniqlikda ushlab turish.
- Hohishga qarab asosiy yoki yordamchi isitish tizimida foydalanish.
- Montaj qilib o'rnatish uchun u qadar tajribasiz inson ham o'rnata olishi.
- Ishlash muddati uzoqligi (bir necha yillar)
- Pol yuza qismi hamna yeri bir hilda isishi.
-Ishlashi uchun qo'shimcha qurilmalar shart emas.
- Nazoratsiz qoldirsangiz ham bir necha kun mustaqil ishlashi.
- Qizish temperaturasi u qadar baland emas, bu havfsizlik nuqtai nazaridan yaxshi.

Elektr issiq polni kamchiliklari:
- Foydalanishdagi elektr energiyasiga to'lanadigan haq, juda yuqoriligi (3 kvadrat metr joyga 1 kvt)
-Istallgan elektr isitgichlarda elektr tokidan jarohatlanish havfi yuqoriligi ayniqsa nam sharoitda, o'rnatishda buni ham hisobga olish.
-Elektr tokidan jarohatlanishni oldini olish uchun, qo'shimcha UZO va yerlashtirgiz o'rnatish.
-Issiq polni qizdirruvchi kabeli elektromagnit maydon hosil qiladi, bu esa inson organizmiga nojo'ya ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa bu yoshi katta insonlarda sezilarli bilintiradi.
- Polimiz tahta bo'sa, kabel qizishi natijasida qurib ketadi va deformatsiyalanadi.
- Issiq pol qoplanayotganda uy shifti balandlugi 10 sm qisqaradi.
-Agar asosiy isitish tizimi sifatida bo'lsa, har oylik shlektr energiyasi to'lovi juda katta bo'lib ketadi.

Suvli issiq polni afzallik va kamchiliklari

Suvli issiq polni afzalliklari:
- Eng tejamkor isitish usuli bo'lib, hatto suvni ozgina(50 gradus isitsangiz), uy shifti baland bo'lsa ham isitishga ketgan harajat ikki barbarga qisqaradi.
- Hona bo'ylab issiqlik teng tarqaydi. Isitish poldan bo'lganligi uchun, oyogingiz 23-25 gradus, bosh 20-22 gradus bo'ladi.

-Ishlatish xavfsiz, barcha isitish jihoz va elementlari pol ostida yashirin holda bo'ladi. Honada bemolol yosh bolalarni ham qoldirsa bo'laveradi.
- Estetika. Ko'rinib turuvchi isitish elementlari yo'qligi, zamonaviy hona inter'eri masalan radiator va plastik trubalarni berkitishga hojat qolmaydi.
-Foydalik. Issiq polda o'zingizni juda qulay his qilasiz va sizda shamollashga imkon qolmaydi.
-Suvli issiq pol hona havosini qurutib yubormaydi.
- Inson salomatligi uchun havfsiz, zararli elektromagnit maydoni bo'lmaydi.

Suvli issiq polni kamchiliklari:
- Eng katta kamchiliklaridan biri, faqat professional usta montaj qilishi kerak, shuningdek gaz qozoni bilan bilan birga montaj qilib bo'lmaydi, nimaga desangiz pol harorati juda isib ketadi, polga ziyon yetadi.
- Suv trubkalari montaji noto'g'ri bo'lsa suv sizib chiqishi mumkin, bartaraf qilish qiyin, chunki suv trubkalari ustidan beton qorishma quyib qo'yilgan bo'ladi. Tuzatish uchun beton qatlamini buzishga to'g'ri keladi.
- Mutahasislar suvli issiq polni honadondagi yagona isitish tizimi sifatida tavsiya qilmaydi. Yaxshi varianti yana bir boshqa qo'shimcha isitish tizimi bilan dublikat qilish kerak.
-Issiq polni ustiga og'ir mebellarni qo'yib bo'lmaydi.
-Dastlabki montaj va o'rnatish harajatlari, elektr issiq pol va odatiy radiatorli isitish tizimiga qaraganda, bir necha barobar yuqori, qimmat turadi. Biroq tejamkorligi bilan tezda o'zini oqlaydi.
-Koridor va zinapoyalarga montaj qilib bo'lmaydi, qo'shimcha radiator qo'yish kerak.

9-savol: UZO bilan difavtomatni qanday farqlash mumkin?

1. UZO yoki difavtomatni Xarakteristikasiga qaraymiz. Texnik xarakteristikasida nominal toklari ko'rsatilganda, harf va son ko'rinishida markirovka qilingan bo'ladi.
Agar siz sondan keyin A harfini ko'rsangiz masalan 16A yoki 25 A demak bu UZO.
Agar harfdan keyin son ko'rinishida bo'lsa masalan C16 yoki C25 bu difavtomat bo'ladi.

2. UZO yoki difavtomatni old qismida kichkina sxemasi ham berilgan bo'ladi. Shu sxemaga qarab ham bemalol farqlasa bo'ladi.
Difavtomatni sxemasida qo'shimcha elektromagnit ajratgich va issiqlik uzgich belgilar ham qoshimcha ravishda ko'rsatilgan bo'ladi.

10-savol: Uy ichi montajlariga mis yaxshimi yoki alyumin?

Alyumin kabel afzalliklari:
1. Massasi yengilligi, asosan bu elektr uzatish liniyalar montajida muhim.
2. Narhi arzonligi. Ko'pchilik montaj vaqtida umumiy summa necha pulga tushishi bilan qiziqadi.
3. Barqarorligi. Ochiq havoda ham oksidlanib qolmaydi.
4. Himoya qatlami. Foydalanish jarayonida alyumin o'tkazgich tashqi sirtini, oksidlanmaydigan yupqa qatlam qoplab oladi.

Alyumin kabel kamchiliklari:
1. Solishtirma qarshiligi yuqoriligi sababli tez qiziydi.
2. Ulangan kontaktlaridan katta tok oqib o'tganidan qizib sovugandan keyin bo'shab qoladi.
3. Ochiq havoda alyuminni qoplab olgan yupqa qatlam, tok oqib o'tishini qiyinladhtiradi, bu qo'shimcha muammo keltiradi.
4. Mo'rtligi. Alyumin o'tkazgich oson uziladi, ayniqsa qiziganda. Shuning uchun ishlash muddati 30 yil qilib olingan, undan keyin almashtirish kerak.

Mis kabel afzalliklari:
1. Yaxshi o'tkazuvchanligi. Deyarli oksidlanib qolganda ham bemalol tokni o'tkazib turaveradi.
2. Ishlash muddati 50 yilgacha boradi.
3. Yuqori mexanik mustaxkamligi. Mus tola vemalol 10-15 buralib egilushni ushlay oladi.
4. Montaj qulayligi. Sanoatda ko'plab turdagi mayda, ko'p tolali va bir tokali har hil mis o'tkazgichlar chiqariladi. Mis kabelni kamchiligi narxi qimmatligi.

11-savol: batareyani qanchaga yetishini aniqlash?

Batareya yoki akkumlyator parametrlari:
1) Nominal kuchlanishi (v)
2) Sig'imi (a/s amper soat)

Biz o'zimizga kerakli kuchlanish yoki sig'imdagi batareyani olishimiz uchun batareyalarni parallel qilib ulaymiz. Parallel ulashda, batareya kuchlanishi o'zgarmasdan qoladi. Sig'imi esa, barcha batareyalarni sig'imini umumiy yig'indisiga teng.

U=1,5v I=50mA C=6000mA/s
T=C/I=6000/50=120 demak batareya 120 soatga yetadi ekan.

12-savol: multimetr olgan yaxshimi yoki klesh olgan yaxshimi?

Aytib o'tamiz oddiy multimetrda ham o'zgaruvchan, o'zgarmas tok va kuchlanishlarni o'lchaydi, shuningdek boshqa ko'plab, qarshilik, diod va boshqa funktsiyalari bor. Lekin multimetrda 10 ampergacha tokni o'lchash imkoni bor holos.

Yuqorida aytib o'tgan parametrlarni klesh bilan o'lchab bo'lmaydi. Kleshni afzalligi zanjirni ajratmasdan turib tokni o'lchasa bo'ladi. Ayrim joylarda zanjirni uzmasdan tokni o'lchash kerak bo'ladi shunday holatlarda kleshdan foydalanamiz. Ko'pgina kleshlarimiz kuchlanish va qarshiliklarni ham o'lchash funktsiyalari bor biroq diapazoni oz bo'ladi. Baribir har doim multimetr kerak bo'ladi. Tanlash sizni o'zingizga bo'g'liq.

13-savol: om qonuni bo'yicha ma'lumot

Om qonuni bu elektr zanjiridagi kuchlanish, tok va qarshiliklarni o'zaro nisbatlarini hisoblash uchun foydalaniladi.

I=U/R I - tok, U - kuchlanish, R - qarshilik

Agar bizga bu kattaliklardan istalgan ikkitasi malum bo'lsa, uchinchi kattalikni Om qonuniga ko'ra aniqlaymiz.

Misol 1: Zanjirdagi tokni topamiz
U = 12v R = 6 Om I = ?
I = U/R I = 12v/6 Om = 2A

Misol 2: Zanjirdagi qarshilikni topamiz
U = 24v I = 6 A R = ?
R = U/I R= 24v/6A = 4 Om

Misol 3: Zangirdagi kuchlanishni topamiz.
I = 5A R = 8 Om U = ?
U= I*R U= 5A*8Om = 40 v

14-savol: kichkina batareyalarni payvandlash mumkinmi

Batareyalarni payka qilishqa extiyot bo'lish kerak, yo'qsa, kimyoviy tarkibi o'zgarib Xarakteristikasi yomonlashishi mumkin. Temperatura ta'sirida Litiy ionli batareyalar, deformatsiya havfi ostida bo'ladi.

Past haroratda eriydigan qalay yordamida, 3 sekunddan ortiq vaqt payalnikni ushlab turmaslik kerak. Payalnik quvvatiga ham etibor berish kerak 60 vt dan kam bo'lmasligi lozim. Chunki tezlik bilan kavsharlab olish kerak.

15-savol: C25 nimani belgisi?

C tok Xarakteristika vaqtini anglatadi. Iste'molchi olayotgan tok har doim ham bir hil bo'lavermaydi. Yoqish pusk vaqtida tok o'ynashi sezilarli bo'lishi mumkin. Bu esa avtomat nominal tokidan oshib ketsa, o'chirib qo'yishi mumkin. Huddi shunday o'chirib qo'yishni oldini olish uchun, avtomatlarni 3 sinfga bo'lgan.

B. 5-20 sekund, nominal toki 3-5 barobar.
C. 1-10 sekund, toki 5-10 barobar
D. 1-10 sekund, 10-14 barobar

16-savol: kabelni ko'ndalang kesimini tanlash?

Elektropriborlar uchun kabellarni ko'ndalang kesimi yuzini to'g'ri tanlash muhim hisoblanadi. Agar kabellar ko'ndalang kesimi past tanlab qo'ysak, qiziydi natijada izolyatsiyasi erib yong'inga olib keladi.

E'tibor qaratish kerakki kabellarimizni montaj qilish usuliga qarab (ochiq yoki yopiq "shtukaturka" ostida) bir xil ko'ndalang kesimilik kabel har hil tok o'tkazadi. Ochiq usulda montaj qilsa kabel kamroq qiziydi va tez soviydi.

Elektromontaj uchun kabellar ko'ndalang kesimisini quyidagicha standartda olsangiz bo'ladi:

1. Xonadonlar uchun rozetkalarga mis kabel ko'ndalang kesimisi 2.5 mm²;
2. Yoritish chiroqlari gruppasi uchun 1.5 mm² lik mis kabel;
3. Bir fazalik quvvati baland elektroplita uchun 3x6 mm².

Сечение жилы кабеля, мм²	Диаметр жилы кабеля, мм	Проводка с МЕДНОЙ жилой			Проводка с АЛЮМИНИЕВОЙ жилой		
		Ток, А	Мощность, кВт при напряжении сети 220 В	Мощность, кВт при напряжении сети 380 В	Ток, А	Мощность, кВт при напряжении сети 220 В	Мощность, кВт при напряжении сети 380 В
1	1,12	14	2,8	8,3	-	-	-
1,5	1,38	15	3,0	8,9	-	-	-
2,0	1,59	19	3,8	11,3	14	2,8	8,3
2,5	1,78	21	4,2	12,4	16	3,2	9,5
4,0	2,26	27	5,3	16,0	21	4,2	12,4
6,0	2,76	34	6,7	20,1	26	5,1	15,4
10,0	3,57	50	9,9	29,6	38	7,5	22,5
16,0	4,51	80	15,8	47,4	55	10,9	32,6
25,0	5,64	100	19,8	59,2	65	12,9	38,5
35,0	6,68	135	26,7	80,0	75	14,9	44,4

Yopiq usulda montaj uchun kabel ko'ndalang kesim yuzasini tanlash jadvali.

Сечение жилы кабеля, мм²	Диаметр жилы кабеля, мм	Проводка с МЕДНОЙ жилой			Проводка с АЛЮМИНИЕВОЙ жилой		
		Ток, А	Мощность, кВт при напряжении сети 220 В	Мощность, кВт при напряжении сети 380 В	Ток, А	Мощность, кВт при напряжении сети 220 В	Мощность, кВт при напряжении сети 380 В
0,5	0,8	11	2,2	-	-	-	-
0,75	0,98	15	3,0	-	-	-	-
1,0	1,12	17	3,4	10,1	-	-	-
1,5	1,38	23	4,6	13,6	-	-	-
2,0	1,59	26	5,1	15,4	21	4,2	12,4
2,5	1,78	30	5,9	17,8	24	4,8	14,2
4,0	2,26	41	8,1	24,3	32	6,3	19,0
6,0	2,76	50	9,9	29,6	39	7,7	23,1
10,0	3,57	80	15,8	47,4	60	11,9	35,5
16,0	4,51	100	19,8	59,2	75	14,9	44,4
25,0	5,64	140	27,7	82,9	100	19,8	59,2

Ochiq usulda montaj uchun kabel ko'ndalang kesim yuzasini tanlash jadvali.

17-savol: kondensator o'rniga boshqa kondensator tanlash?

Kondensatorlarimizni almashtirayotganimizda asosan ikkita parametriga e'tibor berishimiz kerak.

1) Nominal kuchlanishi, 2) Sig'imi.

Elektrolit kondensatorlarimizda haqiqiy sig'imi, ko'pincha ko'rsatilganidan 20-30% kam bo'ladi yoki kondensator vaqt o'tishi bilan nominal sig'imi ham ozayadi, ko'p ishlashi natijasida qurib qoladi. Ko'pg'ina qurilmalarda kondensatorlarni nominal sig'imini o'zgartirib almashtirish mumkin emas.

Aytaylik kondensator nominal sig'imi 220 mkf bo'lsa, o'rniga yana 220 mkf o'rnatishga harakat qilish kerak. Yana bir narsa kondensator bor uzel sxemada nima ish bajarishiga ham bog'liq.

Agar kondensatorni nominal sig'imi kattasini qo'ysangiz, sxema bajaradigan jarayon sekinlab ketadi, kichkina bo'lsa jarayon tezlashib ketadi.

Agar siz o'zingizga kerakli sig'imni topa olmasangiz, kondensatorlarni parallel yoki ketma ket ulab ham kerakli sig'imni yig'ib olsa bo'ladi (bunda kuchlanishlar o'zgarmaydi, bitta kondensatorniki olinadi.)

Kondensator kuchlanishi kichkinasiga almashtirib mumkin emas, chunki qizib otib yuborishi mumkin. Sxemada 16 v bo'lsa, 25 v qo'ysa bo'ladi, lekin10 v kondensator mumkin emas.

18-savol: noma'lum transformatorni aniqlash.

Bizda yozuvlari o'chib ketgan transformator bo'lsa, uni chiqishlarini aniqlash oson, buning uchun bizga multimetr kerak bo'ladi. Multimetr yordamimida chulg'amlarini prozvonka qilib chiqish kerak.

Sxemada chulg'amni chiqishlarini nomerlab olish kerak. Sxemaga, nomerlangan chulg'amlarni qarshiliklarini ham yozib chiqamiz

Bundan maqsad 220v tarmog'mizga ulanadigan birlamchi chulg'amini aniqlab olish. Birlamchi chulg'amni qarshiligi boshqa chulg'amlar qarshiligidan bir necha o'n barobar katta bo'ladi.

Agar chulg'amlar ko'rinib turgan bo'lsa mayda simdan ko'p o'ralgani birlamchi chulg'am, diametri yo'g'on simdan oz o'ralgan chulg'am ikkilamchi chulg'am bo'ladi.

Transformatorni chiqishlarini aniqlab olgandan keyin, 220 v tarmoqqa birdaniga ulash yaramaydi, chunki birlamchi chulg'amni necha voltga mo'lgallaganligini bilmaymiz. Chulg'amga ketma ket qilib cho'g'lama lampa ulashimuz kerak. Lampa quvvat taxminan, transformator bilan bir hil olamuz.

Masalan 60-100 vt. Agar cho'lg'am 220 v bo'lsa, lampa yonmaydi, yoki bilinar bilinmas qizaradi. Agar chulg'am 110-127 v bo'lsa lampa yetarlicha yorqin yonadi. Birlamchi chulg'amni tarmoqqa ulab, ikkilamchi chulg'amlarni chiqishlaridagi kuchlanishni be'malol aniqlab olsak bo'ladi.

19-savol: KIP avtomatikani ishiga nimalar kiradi?

Elektriklardan farqli o'laroq KIPchilar multimetr va otvyorka, payalnikdan tashqari gaechniy klyuch, egov bilan ham ishlaydi. Har hil turdagi apparat va priborlarni ta'mirlashda eng kichkina mikroskopik klyuchdan tortib to katta klyuchlargacha ishlatishadi.

Ilgari KIP avtomatika faqat o'lchov priborlari bilan ishlagan bo'lsa, so'ngi yillarda kengayib ketyabdi: IT, HVAC konditsionerlar ta'mirlash, KIP bo'yicha yaxshi mutaxasis bo'lishi uchun elektrotexnika bo'yicha boshlangich ma'lumotga, elektr havfsizligi bo'yicha III guruxga ega bo'lishi kerak.

Elektronikani bilishi, tranzistor mikrosxema shuningdek mikrokontrollerlarni dasturlarini bilish karak. Har hil turdagi priborlar,qurilmalarni ta'mirlash uchun elektrotexnika va elektronika sxemalarni qo'llamasdan iloj yo'q.

Priborlarni nuqsonini aniqlash uchun tok, kuchlanish, multimetr yordamida o'lchashlar, elektr zanjirlarni prozvonka qilish, signallar bilan ishlaydi. Istalgan KIP honasiga kirsangiz, alohida maxsus kompyuteri bor.

Kompyuterda priborlarni dasturlari, har hil elektron sxemalar KIPchilar asosan o'lchov priborlari, temperatura, bosim, sarf, satxlarni o'lchovchi datchiklar, signalizatsiya, gazanalizatorlar, kompyuter dasturlari, har hil boshqaruv panellarini bilan ishlaydi hamda ta'mirlaydi.

So'nggi paytlarda zamonaviy texnikalar ta'mirlashdan ko'ra, sozlash va dasturlar bilan ishlashga o'tib ketyapti bu bilan KIP ni ASUTP degan guruhi shug'ullanadi.

Ilgari avtomatikada relelar bilan blokiirovka qilingan bo'lsa bu soha bilan hozirda zamonaviy yo'nalish PLC kontrollerlar bilan ishlashadi.

20-savol: qaysi ta’minlash manbai yaxshi?

Hozirda deyarli barcha qurilma, televizor, video apparatura, kompyuter va maishiy texnikada impulsli ta’minlash manbalari qo’llaniladi. Kamdan kam hollarda eski klassik tipdagi transfotmatoli ta’minlash manbalari qo’llaniladi.

Transformatorli ta’minlash manbaini asosiy afzalligi, tarmog’dan galvanik uzilganligi, yani havfsiz. Impulsli blok pitaniylar turli hil bo’ladi bir biriga o’xshsmaydi. Sxemasini ham o’rganib chiqish vaqt oladi. Ishlab chiqaruvchi firma sifatli detallar ishlatmagan bo’lsa tez kuyadi.

Impulsli ta’minlash manbaini afzalliklari:
1) Foydali ish koeffitsienti juda yuqori 98%. Transformatorli ta’minlash manbaida FIK 50% sizni energiyangizni, pulingizni yarmi, havoni qizdirishga ketadi.
2) Impulsli og’irligi juda yengil, transformatorli ta’minlash manbai ancha og’ir bo’ladi.
3) Qiymati arzon chunki, transformatorli ta’minlash manbai singari mis ko’p ishlatilmaydi.
4) Ishonchliligi yuqori, qisqa tutashuv, kuchlanish o’ynashi, yuklamani ortib ketishi, chiqishlarini adashib teskari ulashdan himoyalanganligi uni ishonchliligini oshiradi.
5) Tarmoq kuchlanishiga javob beradi, yani bilamizki hozir tarmog’imizda hech qaerda 220 v kuchlanish yo’q. Impulsli ta’minlash manbai kuchlanish tushib ketsayam chiqishda normal kuchlanishni stabil ushlab turadi.

21-savol: Diodlarni parallel ulash?

Diodlarni parallel ulash bizga, bitta diod orqali o’tuvchi to’g’ri tokimiz ko’p bo’lganda qo’llaniladi. Yani zanjirdagi ishchi to’g’ri tokimiz, diodni ruxsat etilgan me’yoridan, oshib ketsa, diodlarni parallel ulab foydalanamiz.

Masalan: 1 ta dioddan 10 amper tok o’tayotgan bo’lsa, o’rniga ikkita diodni parallel ulab o’rnatsak, har bir dioddan 5 amperdan tok o’tadi. Bunda diodlarimuzni Xarakteristikalari bir hil bo’lishi kerak. Shundagina diodlarda o’tayotgan tok teng taqsimlanadi.

22-savol: nimaga aynan 220v kuchlanish keladi?

Bizning maishiy texnika va elektr jihozlarimiz o’zgaruvchan 220 V kuchlanishda ishlaydi. Nima uchun aynan 220 V nimaga 12 V yoki 500 V emas? Elektr priborlar iste’mol qilayotgan elektr energiyamiz quvvatda hisob kitob qilinadi. Quvvat hisoblash esa tok va kuchlanishni o’zaro ko’paytmasiga teng. Aytaylik bizda lampa 100 Vatt, u to’liq quvvat bilan cho’g’lanib turishi uchun, kuchlanish 1 V, tok 100 A bo’lishi, yoki kuchlanish 5 V, tok 20 A bo’lishi kerak. Xullas kuchlanish va tokni bir biriga ko’paytirsak jami 100 Vt bo’lishi kerak.

Agar quvvat 100 Vt, kuchlanish 220 V bo’lsa tokimiz 0.45 A bo’ladi. Qisqaroq yozaman kuchlanishni uzoq masofaga uzatish uchun yo’qotish va o’tkazgichlarni qizishini kamaytirish uchun kuchlanishni ko’paytirib tokni pasaytirib olinadi ya’ni kuchlanishni ko’tarilsa ingichka simda ham qizimaydi bu esa harajatlarni kamaytiradi.

Shuning uchun 220 V kuchlanish eng optimal hisoblanadi, xavfsiz, izolyatsiyadan o’tib ketmaydi hattoki eng ingichka o’tkazgichni ham foydalansa bo’ladi.

23-savol: UZO da yerlashtirgich o’rnatiladimi?

Elektr qurilmani korpusiga tok o’tib turgan bo’lsa, o’sha onda, zudlik bilan UZO tashlab yubormaydi. Nimaga desak qurilmamiz yerlashtirilmagan. Korpusga tegib turgan tokimiz, boshqa joyga o’tib ketgani yo’l yo’q, bir vaqtni o’zida korpusda inson hayoti va salomatligi uchun havfli potensial hosil bo’lib turibdi.

Agar biz korpusga teginadigan bo’lsak o’sha zahoti, korpusga tegib turgan tok inson organizmi orqali yerga oqib o’tadi. Bir necha vaqtni oralig’ida tokni kattaligi (mA) UZO ni ishga tushish chegarasiga yetib boradi va UZO ishga tushib tarmog’imizni o’chiradi. UZO qanchalik tez o’chirmasin baribir, bu inson elektr tokidan jiddiy jarohat olishi etarli bo’lishi mumkin.

Agar qurilma yerlashtirilgan bo’lsa, tok utechka paydo bo’lishi bilan, inson qurilma korpusiga teginmasdan oldin, tarmoqni o’chiradi.
Shuning uchun UZO yerlashtirgichsiz ham ulanishi mumkin lekin bunday sxemalar 100% havfsizlikni kafolatlamaydi.

24-savol: Kompyuterlar qanday ishlaydi?

Klassik kompyuterlar ya'ni biz ishlatib turgan kompyuterlar pozitsiya holatiga ko'ra ishlaydi. Ularning mantiqiy birligi sifatida pozitsiya ishlaydi ya'ni ular 0 va 1 signallari bilan ishlay oladi. Bu degani 1 - zaryadlangan va 0 - zaryadlanmagan hisoblanadi. Kompyuterlar signallarni qabul qiladi va unga ko'ra kiritish yoki chiqarish amallari bajaradi.

Bu vazifani Kompyuterni asosiy qismi bo'lgan protsessor bajaradi. U juda ko'p tranzistorlardan millionlab yoki milliardlab tranzistorlardan tuzilgan bo'ladi. Kompyuter tranzistorlari qancha ko'p bo'lsa u shuncha tezkor bo'ladi, tranzistorlar qancha kichik va bir biriga yaqin joylashgan bo'lsa kompyuter shuncha elektr tejamkorligi samaradorligi ortadi, qarshilik kamayadi va qizishiga sarf bo'ladigan isroflar shunchaga kamayadi.

Hozirgi kompyuter protsessorlari tranzistorlari kichikligi 4nm gacha yetqazishga erishilgan va Nanometr(nm ya'ni 10 darajasi -9) darajasida ishlab chiqiladi. Bu ko’rsatgich fotolitografiya yoki texnologik jarayon(tex protses) deb yurutilad. Telefon misolida olib ko'rsak 12nm tex protsesda ishlaydigan telefondan ko'ra, albatta 4nm tex protsesda ishlaydigan telefon zaryadini uzoqroq vaqtga yetkaza oladi.

Kompyuter yonganda birinchi protsessor ishga tushadi va xotirada yuklangan dastur asosida avtomatik kompyuterni barcha mantiqiy funksiyalarini ya'ni kiritish va chiqarishni to'la nazorat qiladi. Insondan so'ralgan narsa faqat kuzatish va buyruqlar berish hisoblanadi.

25-savol: Eng sodda kompyuter haqida

Hozir hisoblash mashinalarini 4-avlodidan foydalanamiz.. Eng sodda ko'rinishi esa kalkulatordir. Ha kalkulator ham kompyuter hisoblanadi. Bu faqat hisoblash ishlarini bajarish uchun mo'ljallangan bo'ladi. Endi kompyuterlar qay darajada hayotimizdan o'rin oldi desangiz aytib beraman. Siz tasavvur qila olmaydigan darajada keng foydalaniladi. Buning uchun sizga bir nechta misolni o'zi yetadi deb o'ylayman.

Misollar: Kalkulator(Eng oddiy kompyuter), Telefon(telefon aloqa uchun mo’ljallangani), Noutbuk(mobil kompyuter), Planshet(sensorli mobil kompyuter), Smart TV(tv uchun mo'ljallangani), Uy kompyuteri, Arduino(Robototexnika uchun mo’ljallangani), Mini kompyuter(Raspberry PI, Lattepanda PI), Smartfon(katta kompyuterni o’rnini bosa oladigan kichik kompyuter).

Har qanday kompyuter esa shu asosiy qismlardan tashkil topgan bo'ladi: mikroprotsessor(CPU), video karta(GPU), tezkor xotira(RAM), doimiy xotira(ROM), xotira(HDD, SSD), shinalar, ta’minot bloki va boshqalar. Shuningdek boshqa qo'shimcha qurilmalar bo'ladi: Ekran(ips, amoled, lcd, led, oled), sensor(touch, multi-touch), klaviatura va sinqoncha, ovoz karnayi, mikrofon, kamera, tarmoq kartalari(4G, Bluetooth, Wi-Fi, Ethernet) va boshqalardan tashkil topadi.

Oddiyroq elektr qurilmalarda masalan kalkulator, fleshka, hdd, ssd, tv, arduino va boshqa shunga o'xshashlari uchun kiritish-chiqarishni mikroprotsessor emas, uni o'rniga mikrokontroller bajaradi. Mikroprotsessor yoki mikrokontroller elektr qurilmalarni yoki kompyuterlarni, avtomatik tarzda va inson ishtirokisiz, berilgan dastur asosida boshqarish uchun xizmat ko'rsatadi.

26-savol: qancha tok iste’mol qilinsa, shuncha qaytadimi?

Tok har doim berk zanjirda harakatlanadi. Uyimizdagi tok transformatordan faza o'tkazgichi orqali kelib, undan so'ng neytral o'tkazgich orqali transformatorga qaytadi. Transformatordan uyga qancha tok kelgan bo'lsa, shuncha miqdorda uydan transformatorga qaytishi kerak, oz ham ko'p ham emas.

Agar biron sababga ko'ra transformatorga tokni qaytishini imkoni bo'lmasa, masalan: transformatordagi neytral o'tkazgich uzilgan bo'lsa, u holda iste'molchining uyida tok bo'lmaydi.
Har bir rozetkada kuchlanish bo'ladi, faza kelib turadi biroq nol bo'lmaganligi uchun, priborlar orqali tok oqib o'tmaydi. Shu sabab priborlar ishlamaydi.

27-savol: plata tuzatishni o’rganish?

Elektron platalarni ta’mirlashni o’rganishni boshlovchilar, tezroq ta’mirlashni organib olishi uchun birinchi navbatda sohaga oid, oddiy bilimlarni bilishi, maktab fizika darsligidagi quyidagi mavzularni o’zlashtirishi kerak:

1. Tok kuchi. 2. Kuchlanish.
3. Materiallar qarshiligi. Elektr o’tkazgichlar.
4. Induktivlik, g’altak. Sig’im tushunchalari

Bulardan tashqari elektronikani boshlovchilar har hil radiodetallarni, mikrosxemalarni payka qilishni bilishi. Kichik SMD detallarni paykalash, payalnik fen, otsos payalniklar bilan ishlash malakasiga ham ega bo’lishi kerak.

O’rganishni birinchi bosqichlarida, o’lchov priborlarini asosiy bilimlarini tushunish, multimetr, tester, ostsillograf kabi. Nafaqat o’rganish balki parallel ravishda mustaqil amaliy foydalanib ko’rish kerak.

Ta’mirlash vaqtida biz eng ko’p duch keladigan narsalardan biri elektron sxemalarni o’qishni o’rganish kerak. Sxemalarni yaxshi tushunish uchun, barcha radio detallarni sxemada belgilanishi, tuzilishi va ishlash prinsipini bilish kerak.

Istalgan elektron texnikani siz o’zingiz mustaqil tuzatishingiz mumkin. Buning uchun malakali professional bo’lish shart emas. Tuzatadigan texnikangizni internetdan sxemasini olib o’qishni bilishingiz lozim. Elektron komponentlarni nima vajifa bajarishini tushunish.

Ko’pgina radidatallar yaxshilab qarasangiz tashqi ko’rinishidan ishdan chiqqani ko’rinib turadi. Istalgan boshlovchi ham kerakli kondensator yoki qarshilikni payalnik bilan almashtirishni biladi. Multimetrda tekshirishni biladi. Kirish chiqish toklarini, tekshirish va.h.k

Endi mavzuda chuqurlashamiz.
Bu degani istalgan havaskorlar ham istalgan texnikani tuzataveradi degani emas. Proffessional o’rganish uchun 10 yil ham kamlik qiladi. Masalan zamonaviy impulsli ta’minlash manbaini o’zini ham tuzatish uchun malakali usta uchun ham ancha qiyin masala.

28-savol: qarshiliklar haqida ma'lumot

Rezistor - O'zgarmas qarshilik

Reostat - O'zgaruvchan(sozlanuvchan) qarshilik

Termistor - O'zgaruvchan qarshilik, qarshiligi haroratga qarab o'zgaradi. Elektr qurilmalarini qizib ketishidan saqlash uchun va issiqlik o'lchovchi asboblarda qo'llaniladi.

Pozistor - O'zgaruvchan qarshilik, qarshiligi haroratga qarab o'zgaradi. Elektr qurilmalarini qizib ketishidan saqlash uchun va issiqlik o'lchovchi asboblarda qo'llaniladi.

Fotoqarshilik - O'zgaruvchan qarshilik, qarshiligi yorug'likga qarab o'zgaradi. Elektr qurilmalarini yorug'likga qarab boshqarish uchun va yorug'lik o'lchovchi asboblarda qo'llaniladi.

Tenzo qarshilik - O'zgaruvchan qarshilik, qarshiligi tashqi ta'sir mexanik deformatsiyaga bog'liq bo'ladi.

Varistor - O'zgaruvchan qarshilik, qarshiligi berilgan kuchlanishga bog'liq bo'ladi.

Shuningdek Induktiv g'altak, kondensator, diod va boshqa qarshiliklar bor.

29-savol: Faza va Nol nima farqi bor?

Faza - o’tkazgichimiz bu iste’molchiga tok keladigani. Nol - o’tkazgichimiz bu iste’molchidan tok ketadigani. Elektr toki berk zanjir bo’ylab bir tarafga qarab harakatlanadi.

Kuchlanish bu elektr potentsiallar farqi. Kuchlanush bitta o’tkazgichni o’zida bo’lmaydi. Petentsiallar farqiku. Farq ikkita nuqta orasida bo’ladi.

Aytaylik batareykada 1.5 volt, bu degani elektr potentsialimiz biri ikkinchisidan 1.5 volt ko’p degani. O’tkazgichlarimizdan bittasi Nol unung elektr potentsiali yer bilan bir hil bo’ladi. Ikkinchi o’tkazgichimiz, Faza bu nolga nisbatan elektr potensiali bor kattalik.

O’zgaruvchan tokimiz chastotasi 50Hz bo’lgani uchun, fazamizda + va - sekundiga 50 marta o’zgarib turadi. Shuning uchun faza bu + ham - ham emas. O’zgaruvchan tokda zaryadlarimiz ikki hil yo’nalishda harakatlanadi.

O’zgarmas tokda yo’nalish bir tarafga bo’ladi, ya’ni o’tkazgichda zaryad tashuvchilar bir tarafga yuradi. Yuqori potentsialdan past potentsial tarafga harakatlanadi.

30-savol: elektr elementlar

Varistor - yarim o'tkazgichli qarshilik bo‘lib, uning qarshiligi kuchlanish o‘zgarishiga bog‘liq ravishda o‘zgaradi, shuning uchun uning VATsi chiziqli emas. Varistorlarni yasashda asosan karbid va kremniy elementlari qo‘llaniladi.

Parashokli kristall karbit kremniyli qum bilan aralashtirib presslanadi va yuqori haroratda kuydiriladi (qizdiriladi), elektrodlar sepiladi. Tashqi ta’sirlardan himoyalash uchun varistorlar elektroizolyasiya laki bilan qoplanadi.

Tenzoqarshilik - yarim o'tkazgichli qarshilik bo'lib, unda elektr qarshilikni mexanik deformatsiyaga bog‘liqligi qo‘llaniladi. Tenzoqarshiliklami tayyorlashda p- yoki n- tipidagi kremniy ko'proq qo'llaniladi.

Fotoqarshilik - qarshiligi yoritilganlikka bog‘lik bo'lgan yarim o'tkazgich asbobdir. Bunda yoritilganlik ortgan sari fotorezistoming qarshiligi kamayib boradi va aksincha, yoritilganlik kamaysa qarshilik kamayadi.

Termoqarshilik - elektr qarshiligi haroratga bog‘liq bo'lgan yarim o'tkazgichli qarshilikga aytiladi. Ikki xil termoqarshiliklar mavjud: termistor va pozistor.

Termistor - harorat ortishi bilan qarishiligi kamayadi, harorat kamayishi bilan qarshiligi ortadi.

Pozistor - harorat ortishi bilan qarshiligi ortadi, harorat kamayishi bilan qarshiligi ham kamayadi.

Termistorlarni yasashda elektronli elektr o‘tkazishga ega bo‘lgan yarim o'tkazgichlar qo'llaniladi. Masalan, metallar, oksidlar va oksidlar aralashmalari. Ba’zi holatlarda termistorlami oynali ballonlarga joylashtiriladi va maxsus cho‘lg‘am yordamida qizdiriladi. Bunday termistorlami bilvosita qizdirishli termistor deyiladi.

Pozistorlami tayyorlashda titan-bariyli keramika elementlari qo'llaniladi.Termoqarshiliklar haroratni rostlash tizimlarida, issiqlikdan himoyalanishda, yong'indan saqlanishda qo'llaniladi.

31-savol: payvandlash haqida

Kavsharlangan joyni sifatli chiqishi, qalayni tarkibiga ham bog’liq. Tarkibida qo’rg’oshin qancha ko’p bo’lsa, shuncha hira, qalay qancha ko’p bo’lsa shuncha yaltiragan tiniq bo’ladi. Eski platalardan qalay eritib olib payalnikda payka qilib ko’ring, shunda taqqoslab sizdagi qalay sifatsiz ekanligini yoki payalnik quvvati yetmay turganligini bilib olsangiz bo’ladi.

Qalayni qanday tanlash kerak?
Eng keng tarqalgani POS (Pripoy Olovyanno Svintsoviy) qo’g’oshin bilan qalayni qorishmasi hisoblanib % miqdori ko’rsatiladi. Masalan: POS 40 markali qalayda 40 % qalay, 60 % qorg’oshin bo’ladi.

32-savol: radiotexnikada nechchi gradusli qiziydigan payalniklardan foydalaniladi?

Detallarni payka qilishda, payalnik temperaturasini tanlash kerak, shundagina payka qilgan joyimiz mustaxkam kontakt bo’lib chiroyli, tekis yoyilgan, optimal natijaga erishishimiz mumkin.
Payalnik temperaturasini oshirib yuborsak ham bo’lmaydi, yaxshi ulanmaydi, sifati tushib ketadi.

Payalnik temperaturasi, har turli jarayonlar uchun, alohida tanlanadi. Ayrim paytlar payalnikni almashtirishga ham to’g’ri keladi.
Payalnik harorati, qalaylash uchun doimo qalayni erish haroratidan 5-10 gradus yuqori bo’lishi kerak.
Umuman olganda doimo ishlash uchun payalnik optimal temperatirasi 245- 300 gradus bo’lishi kerak. Biroq ayrim paytlarda turli hil metallarni qalaylashda 600 gradusgacha ham qizdirishga to’g’ri keladi.

Qanday qilib kerakli haroratga erishamiz?
Aytalik sizda 100 vatt payalnik bilan, ko’p detallarni qalaylay olmaysiz. Imkoniyatlari chegaralangan. Bunday payalniklarda payalnik temperaturasi maksimal yuqorilab ketib pastlatib bo’lmaydi.

Biror bir detalni qalaylashda aniq temperaturani ushlab turib bo’lmaydi. 60 vattlik payalnik harorati ba’zan kamlik qilishi mumkin. 100 vattlik payalnik ishini bajara olmaydi. Ko’rinib turibdiki ayrim paytlarda bir nechta turli payalniknardan foydalanishimizga to’g’ri keladi.

Hozirgi zamonaviy payalniklarda bemalol hohlagan temperaturani aniq ushlab turadi. Payalnikdagi quvvat regulyatori yordamida sozlab olinadi.
Ayniqsa mikrosxemarni payka qilayotganimizda payalnik haroratini aniq ushlashga rioya qilish kerak, bo’lmasa qizdirib mikrosxemani ishdan chiqarib qo’yamiz.

Bilasizmi!. Biz odatda lampalarni parallel ulab o’rganib qolganmiz. Ayrim joylarda ularni ketma ket ulab ham ishlatsa bo’ladi.
Sxemadagi ikkala lampani quvvatini quyidagi formulaga qo’yib zanjirdan o’tayotgan tokni aniqlab olamiz.

P=I*U U=220 v. P= 160Vt
I= P/U = 160/220 = 0.72 A.

Demak zanjirimizdan 0.72 amper tok oqib o’tyapti. Tokimiz zanjirni xamma yerida bir hil.
Agar lampalarimizni quvvati bir hil bo’lganda har ikki lampadagi kuchlanish xam bir hil bo’lardi.
Lampalarni quvvati har hil bo’lganligi sababli kuchlanishimiz ham har hil bo’lib bo’linadi bu ikki lampada.

Misol uchun ikkita quvvati har hil biri 20 Vt ikkinchisi 200 Vt, lampa olib ularni ketma ket ulab yoqib ko’ramiz. Bu ikkala lampada 20 Vt lampa to’liq nakal bilan yorqin yonadi. Tok kuchi janjirni istalgan joyida bir hil bo’lganligi sababli 20 Vt lampichkani bemalol yoqadi. 200 Vt zo’rga yoqadi.

33-savol: Anod va katod nima?

Yarim o’tkazgichlar o’zgarmas tok zanjirida, normal ishlashi uchun, radio elementlarni elektrodlari, tok qutblariga to’g’ri ulanishi kerak. Yani + - adashmaslik

kerak. Ularni adashmasdan to'g'ri ulanishi uchun elektrodlarni birini anod ikkinchisini katod deb nom berilgan. Anod + elektrod Katod - elektrod Boshqacha qilib tushuntiraman.

Yarim o'tkazgich priborga tok kiradigan tarafi anod bo'ladi. Shuning uchun anod elektrod + deb ataladi. Yarim o'tkazgich pribordan tok chiqib ketadigan tarafi katod bo'ladi. Shuning uchun katod elektrod - deyiladi. Ko'rinib turibdiki tok anoddan katodga qarab oqib o'tadi.

34-savol: Rozetkalarni erib ketishiga ko'proq nima sabab bo'ladi:

1) Rozetka kontaktlariga kabel o'tkazgichlarimiz yaxshi qotirilmasa qizish bo'ladi.
2) Rozetka bilan elektr jihoz vilkasi bir biriga sifatsiz kontakt bo'lib bo'shroq, o'ynab turadigan bo'lsa qiziydi.
3) Eski tipdagi Rossiyskiy vilka bo'lsa ham qiziydi. Chunki eski tipdagi vilka shtirlari ingichka bo'ladi.
4) Kontaktlar qizimasligi uchun qat'iy talab, albatta rozetka va vilka bir biriga zich kontaktda bo'lishi kerak.
5) Bazan bitta rozetkaga bir nechta elektr jihozni troynik orqali ulaymiz. Bunda rozetkadagi iste'mol toki ruxsat etilgan nominal tokidan ortib ketib qiziydi.
6) Rozetka qizishiga sabab noto'g'ri elektr montaji ham sabab bo'lishi mumkin. Chunki bitta rozetkadan boshqa rozetkalarga ham tortib ketilgan bo'lsa rozetka qiziydi. Shuning uchun har bir rozetka uchun korobkadan alohida kabel tortib kelinishi kerak.
7) Vilka ochilib yig'iladigan bo'lsa, kabel qotiriladigan vintlari boshab qolib rozetka va vilkani qizdiradi.
8) Bazan korpusi ochilmaydigan quyma vilkalar ham ichidagi kontakti yaxshi bo'lmay qizish yuz beradi.
9) Har bir ishlab chiqsruvchilar o'rtacha, nominal toki 10 A rozetkalar ishlab chiqaradi. Agar iste'molchi toki 10 A dan oshib ketsa ham rozetka qizishni boshlaydi.

35-savol: UZO ni avtomatdan oldinmi yoki keyin qo'yish kerakmi?

1) Bitta UZO bir nechta avtomatlar guruxini himoya qilsa. Birinchi bo'lib UZO o'rnatiladi keyin bir nechta avtomatlar o'rnatiladi. Eng ko'p tarqalgan usul.

2) Har bir guruxni aloxida UZO va avtomat himoya qilsa. Bunda birinchi avtomat o'natiladi keyin UZO o'rnatiladi. Agar shitda bir nechta gurux bo'lsa, yuqoridagi DIN reykada gurux avtomatlari, pastdagi DIN reykada UZO lar o'rnatiladi. Har bir UZO o'zini avtomatiga ulanadi.

Umuman olganda UZO va avtomatni birga o'rnatishda ketma ketligini unchalik axamiyati yo'q. Chunki ketma ket ulanganligi sababli ikkalasidan xam bir xil tok oqib o'tadi. Asosiy vazifa himoyalash uchun nominal toklarini to'g'ri tanlansa bo'lgani.

36-savol: elektromontaji uchun qaysi o'tkazgich yaxshi ko'p tolalikmi yoki bir tolalik?

1) bir tolali o'tkazgich egilishi qattiq bo'lganligi uchun, bu Qolgan shaklini yaxshi saqlab turadi. Ko'p tolalini qancha bukmang egilgan shaklini ushlab tura olmaydi.

2) bir biriga ulanishi oson. PUE 2.1.21 punktida O'tkazgichlarni korobkada ulash payka, kavsharlash, preslash yoki qisish usuli bilan ulanishi kerak. Vint bilan ulaymizmi, shago, payka qilib ulasak xam bir tolali, ko'p tolalikga qaraganda afzal.

3) Rozetka va viklyuchatelga ulash oson. O'tkazgichlarimuz rozetkaga vint bilan qotiriladi. Agar rozetka o'rnatilgan joy noqulay joylashgan bo'lsa ko'p tolalik o'tkazgichni ulash ancha qiyin bo'ladi yana ko'p tolalikni bir nechta tolasi osilib qotirilmay qolib, ko'z ilgamay qoladi bir biriga tegib qisqa tutashuv ham bo'lishi mumkin.

37-savol: Kondensator haqida ma'lumot

Kondensator bu o'zida elektr zaryadi yig'uvchi qurilma. Bunday funktsiyani akkumulyatorlar, batareyalar xam bajaradi, lekin bulardan farqi kondensator moment oniy lahzada, o'zidagi xamma yig'ilgan zaryadni berishi, uzatishi mumkin.

Oddiy qilib kondensatorlarni sig'im deb xam ataymiz. Zaryad miqdorini yig'ish qobiliyatiga qarab sig'imi katta yoki kichik bo'ladi.

Kondensatorimizni bilamiz ikkita elektrodi bo'ladi. Biri + biri - bu ikki elektrodlar orasiga dielektrik material qo'yilgan bo'ladi. Kondensatorga kuchlanish beradigan bo'lsak, metal plastinkalari orasida, elektr maydoni hozil bo'ladi.

Natijada kondensator huddi akkumulyator singari zaryadlanib qoladi. Bu ko'rinishni kichkina sig'imli akkumulyatorga qiyoslasak bo'ladi.

Plastinkalar orasidagi dielektrik + va - zanjirimizni ulanib qolishiga yo'l qo'ymaydi. Ko'rinib turibdiki har bir konddnsator energiya to'plovchi hisoblanadi.

Agar biz kuchlanishni o'chirsak bir necha vaqt davomida plastinkalar o'zidagi zaryadni saqlab turadi. Kondensatorlar + dan - tok o'tkazadigan bo'lsa o'sha zahoti razryadlanib ketadi.

38-savol: O'zgaruvchan tokni o'zgarmas tokka aylantirishdan maqsad nima?

Birinchi navbatda o'zgaruvchan tokni, transformatsiya qilish, kuchlanishini oshirish yoki pasaytirish juda oson va oddiyligi bilan bog'liq. Odatda Elektr stansiyalarimiz iste'molchilardan bir necha yuz km uzoqlikda joylashgan bo'ladi.

Elektr energiyasi iste'molchiga yetib borgunicha, yo'qotishlarga ozaytirish uchun, uni kuchlanishini oshirib olinadi. O'zgaruvchan tokni kamchiligi uni reaktiv quvvatidir.

Bu degani generator berayotgan tok quvvatini bir qismi foydalanilmasdan, biror foydali ish bajarmasdan yo'q bo'lib ketadi. Ko'pgina generator, transformator va elektr uzatish liniyalarimizni o'zi ham induktivligi bor. Induktivlik qancha yuqori bo'lsa reaktiv quvvat xam shuncha yuqori bo'ladi.

O'zgaruvchan tokni yana bir asosiy kamchiligi, o'tkazgichni butun ko'ndalang kesimi bo'ylab emas o'tkazgichni faqat sirti bo'ylab Harakatlanishidir. Bu esa tok oqib o'tuvchi yuzani ozayishi xisobiga o'tkazgich qarshiligi ortib energiya yo'qotishlariga olib keladi.

O'zgarmas tokni afzalliklari:
Ko'pgina iste'molchilarimiz elektron platalarida katushkalar, induktiv galtaklar va kondensatorlar o'zgaruvchan tokda o'zlarini reaktiv xususiyatini namoyon qiladi. O'zgarmas tokni asosiy afzalligi uni reaktiv quvvati yo'qligidir.

Bu degani generator ishlab chiqarayotgan energiyani xammasi iste'molchi tarafidan to'la foydalanishidir. Yana bir afzalligi o'zgarmas tok o'tkazgichni to'la kesimi bo'ylab Harakatlanishidir. Bu esa qizishni oldini oladi.

39-savol: Qo'shnimizda kuchlanish 220V. Biznikida 195V. Kim ko'proq to'lov qiladi?

Nima uchun kuchlanish tushuvi hosil bo'ladi:
1) Xonadoningizga kelayotgan o'tkazgichni ko'ndalang kesimi ingichka bo'lib, iste'molchi yetarlicha ko'p tok olsa kuchlanish tushuvi sodir bo'ladi.
2) Xonadoningizdagi elektr zanjirini ulangan joylari, yaxshi kontaktda bo'lmasa, qo'shimcha qarshilik bo'ladi. Qarshilik bor joydan tok o'tganda qiziydi. Qarshilik bor joydan tok oqib o'tganda, Om qonuniga muvofiq kuchlanish pastlab tok iste'moli oshadi.
Endi amaliy misol keltiraman:

Aktiv quvvat bu P=U*I, (kosinus fi bir deb qabul qilamiz) Masalan elektr isitkich elektr tarmog'imizga ulangan, kuchlanish 220 volt bo'lsa, iste'mol toki 9 amper bo'ladi. Kuchlanish 190 volt bo'lsa, iste'mol tokimiz 10,4 amperga teng bo'ladi. Isitgich doim ishlab turganda, bir hil muqdorda elektr energiyasi iste'mol qiladi. Tahminan 2kvt/s

Yana boshqacha qilib aytganda, elektr qurilmalarimiz, bir hil miqdorda elektr energiyasi iste'mol qiladi, bunda elektr tarmog'imizdagi kuchlanishni kattaligini umuman aloqasi yo'q. Yani kuchlanish pastlasa tok oshadi yoki aksi kuchlanish ko'tarilsa tok pastlaydi.

Demak, uchta nazariya paydo bo'ldi:
1. Biznikidagi 195 V kuchlanish bu o'zimizni aybimiz ya'ni xonadon ichida juda katta yuklma yoki kuchsiz qisqa tutashuv mavjud. Bu holda biz ko'p to'laymiz.

2. Fazada nosimmetriyalik natijasida ya'ni kuchlanish kamligi sababli reaktiv quvvat ham mavjud. Bunda zamonaviy hisoblagichlar adashmaydi va ikki qo'shni ham teng to'laydi.

3. Ideal holat bo'lib biznikiga sifat ko'rsatkichlari talablariga mos (toza) 195 V kirib kelyapti. Bunda iste'molchilarni sodda qurilmalar deb faraz qilamiz va natijada qo'shnimiz ko'p to'layotganligi kelib chiqadi. Asosan ikkinchi nazariya hayotga to'g'ri keladi.

40-savol: 1 kVt necha amperga to'g'ri keladi?

1 kVt necha amper ekanligini bilish uchun, yana bitta kattalik, kuchlanishni ham bilishimiz kerak bo'ladi. Elektr toki quvvat (Vt) da o'lchanadi. Tok kuchi (A) da o'lchanadi.

Boshqacha qilib aytsak, Quvvat kilovattda, tok kuchi esa amperda o'lchanadi. Agar kerak bo'lsa, kuchlanish 220 V bilamiz, quvvatni hisoblash formulasi orqali aniqlash mumkin.

P=U*I P - quvvat, U - kuchlanish, I - tok.
1 kVt=1000 Vt Formulaga ko'ra quvvatni kuchlanishga bo'lsak amper kelib chiqadi.
1000 Vt/220 V=4.54 A Demak 4.5 amper ekan.

41-savol: Ma’lumotlarni uzatish haqida ma’lumot

Ma’lumotlar uzatishda 3 ta usuldan foydalaniladi:
1.Simli uzatish. Simda uzatishda elektr toki o'zgarmas(impuls) yoki o'zgaruvchan(chastota) ko’rinishida harakatlantiriladi va ma’lumotlar uzatiladi. Ma’lumotlarni uzatish tezligiga ko’ra 2-o’rinda turadi.

2. Simsiz uzatish. Simsiz uzatishda elektromagnit to'lqinlardan(Mikroto’lqinlar, Radioto’lqinlar) foydalaniladi(ko’zga ko’rinmaydigan nurlanish turi) yordamida uzatiladi. Ma’lumotlar uzatish tezligiga ko’ra 3-o’rinda turadi.

3. Infraqizil nurlar orqali uzatish. Infraqizil nurlar orqali uzatishda Infraqizil nurlar(IR - Infra Red, ko’zga ko’rinmaydigan nurlanish turi) yordamida uzatiladi. Infraqizil nurlar orqali uzatishni o'zi ham 2 usulga bo'linadi:

1. Havoda to'g'ridan to'g'ri uzatish. Afzalligi arzonligi hech qanday sim yoki kabel ishlatilmaydi, kamchiligi to'siq bo'lmasligi kerak va shovqin, turli tashqi ta'sirlarga nisbatan sezgir.

2. Maxsus kanal orqali uzatish. Optik(shisha) tolali kabel orqali uzatiladi. Afzalligi to'siqlar yo'q, shovqin, turli tashqi ta'sirlar bo'lmaydi, kamchiligi maxsus kanal(optik tolali kabel) talab etiladi.

Ma’lumotlar uzatish tezligiga ko’ra Infraqizil nurlar orqali uzatish 1-o’rinda turadi. Bunda ma’lumotlarni uzatishda havoda to’g’ridan to’g’ri uzatish usulidan ko’ra maxsus kanal orqali uzatish usuli nisbatan ancha yuqori tezlikni beradi.

Shuningdek ma’lumot singari elektr energiyasi ham uzatiladi. Bunda Simli va simsiz usullaridan foydalaniladi. Simli uzatish hammaga ma’lum uzatishdir. Simsiz uzatishda esa elektromagnit to’lqinlar(Mikroto’lqinlar) dan foydalaniladi.

42-savol: avtomat qo’ymasdan, faqat UZO qo’ysa bo’ladimi?

UZO insonlarni elektr toki urishidan va kabellarimizni qizib yonib kuyishidan himoya qiladi.
Elektr hisoblagichdan keyin odatda yong’inga qarshi 100 mA, 300 mA nominaldagi UZO qo’yish maqsadga muvofiq bo’ladi.

Elektr shitda guruxlarga ajratilgandan keyin odamni tok urishidan himoya qilish uchun 10 mA, 30 mA nominaldagi UZO qo’yish maqsadga muvofiq bo’ladi. UZO bilan birgalikda avtomat xam qo’yish kerak. Chunki UZO qisqa tutashuvdan himoya qilmaydi. Har doim UZO va avtomat yonmayon o’rnatiladi.

43-ssavol: qisqa tutashuvda avtomat tashlamasa?

1) avtomatda keyin rortilgan liniya, kabel uzoq yerga tortilgan. Liniya qarshligi me’yordan ortib ketsa, qisqa tutashuv vaqtida, qisqa tutashuv toki (taxminan 4500A) xosil bo’lmasdan o’z nominal kattaligiga etmay qoladi natijada avtomat tashlamaydi.

Bunda liniya huddi isitgich singari ishlaydi natijada yongin kelib chiqadi. Shuning uchun avtomatdan keyin liniyani chegarasi bo’lishi kerak.

2) Elektromagnit ajratgichi (mexanik) ishdan chiqqan bo’lishi mumkin.

44-savol: nima uchun 3 fazalik tizim ishlatiladi?

Amalda 4 yoki 5 fazalik, xatto 10 faza qilib xam foydalansa bo’ladi. Bu faqat elektr energiyasini sarf Harajatlarini ko’paytirafi xolos. Dunyo bo’yicha ishlab chiqariladigan elektr energiyasini 60% ni katta zavodlarda elektr motorlda foydalaniladi.

Elektr motorlarni aylanishi uchun 3 fazalik tarmog’idagi magnit maydoni yetarli xisoblanadi. Endi 5 fazalikni tasavvur qilib ko’raylik:

bunda elektr motorda o’ramlar soni oshib ketib, ortiqcha sarf Harajat keltirib chiqaradi. Faza 5 ta bo’lgani bilan elektr motorni aylanishida quvvati bo’yicha yaxshilanish bo’lmaydi.

45-savol: nima uchun qushlarni tok urmaydi?

Aytaylik bizda kuchlanish ostidagi o’tkazgich simimizga qush kelib qo’ndi. Hech narsa sodir bo’lmadi, tok urmadi. Chunki qush havoda turibdi. Havo esa tok o’tkazmaydi dielektrik hisoblanadi. Yanayam yaxshiroq tushunish uchun biz kuchlanish va tokni tushunishimiz kerak.

Tok bu zaryadlangan zarralarni tartibli harakati.
Bu zaryadlangan zarralar harakatga kelishi uchun potensiallar farqi yuzaga kelishi kerak.
Bizda qushimizni oyoqlari bitta o’tkazgichda turibdi, potensiallar farqi yo’q.

Liniyamizda boshida ohirigacha bir hil kuchlanish bo’lganligi uchun qushlarni oyoqlari orasida potensiallar farqi bo’lmaydi.

Yana bir sababi metall simimizni qarshiligi juda kichkina bo’ladi qushlarni tanasini qarshiligi yuqori bo’ladi. Tok esa qarshigi yuqori tarafdan yurmaydi, qarshiligi past tarafdan o’tadi.

Ba’zan ta’mirlash vaqtida kuchlanish ostidagi liniyalarimizni ulashga to’g’ri keladi. Xaqiqatdan xam biz o’zimiz orqali yerga tok o’tishidan ixotalab olsak bemalol kuchlanish ostida xam qo’rqmay ishlasak bo’ladi.

46-savol: telefon nima uchun qotadi

Telefon qotishini bir necha sabablari bo'lishi mumkin.
1. Telefon xotira to'lgan. Har qaysi kompyuter Xotirasi to'lishni boshladiki qotishni boshlaydi. Agar qotish boshlasa xotirasini tozalash kerak bo'ladi.

Xotirada vaqtinchalik fayllar yoki kesh fayllar ham bo'ladi. Shu fayllarni ham vaqti-vaqtida ko'payib ketmasdan tozalab turish kerak bo'ladi.

Bundan tashqari xotira to'lgan vaqtda batareya quvvati ham ko'p sarflanadi. Bunga qurilmaning ma'lumotni olishi uchun ko'p kuch sarflashi hisoblanadi, boshqachasiga aytganda xotirani yozish-o'qish tezligi pasayadi.

2. Ko'p dasturlarni fonda ishlashi. Agar telefonda ko'p dasturlar o'rnatilgan bo'lsa, ular fonda ishlab protsessorni kuchini keraksiz amallarni bajarish uchun ishlatayotgan bo'lishi mumkin. Shuning uchun keraksiz dasturlarni o'chirish yoki fondan olib tashlash kerak bo'ladi.

Kompyuterda ham shunday ko'p dasturlar fonda ishlab turadi va kompyuterni ishga tushish vaqtida ishga tushib kopyuterni qotirib, ishga tushushini sekinlashtiradi. Buni oldini olish uchun avtomatik yuklash(avto zagruzka) dan keraksiz dasturlarni o'chirish kerak bo'ladi.

Bundan tashqari qancha ko'p dastur ishlasa yoki protsessor qancha ko'p amal bajarsa shuncha ko'p batareya quvvati sarflanadi.

3. Telefonga ko'tara olmaydigan dastur(o'yin) yozish ham protsessorni charchatadi va qotiradi.

4. Telefonni tez-tez o'chirib turish kerak. Telefonni doimiy maromda ishlaversa ma'lumotlarni qayta ishlashi sekinlashadi.

5. Telefonni vaqtida yilda hech bo'lmasa bir marta tozalash yoki sozlamalariga qaytarish(sbros qilish) kerak bo'ladi.

6. Telefonga fleshka qoyib ishlatsa ham sekin ishlashi mumkin.Agar fleshka qoyganda telefon qotib ishlasa, fleshkasiz ishlatgan ma'qul. Kerakli ma'lumotlarni telefonni ichki xotirasiga saqlash kerak.

Keraksiz ma'lumotlarni tarmoq bulutiga asoslangan xotiralar(Google drive, One drive) da saqlash va zarur ma'lumotlarni alohida xotiraga yoki fleshkaga saqlash kerak.

Fleshka qo’yganda telefonni qotishini bir sababi sifatsiz fleshka yoki fleshkani yozish-o'qish tezligini pastligi bo'lishi mumkin. Shuning uchun fleshka qo’yib ishlatsa ham sifatli va yozish-o'qish tezligi yuqori bo'lganidan ishlatish kerak.

Sabab telefonga fleshka qo'yilganda telefon dasturlari ma'lumotlarini fleshkaga yozishni boshlaydi va dasturni ishlatgan vaqtimizda sifatsiz fleshka ma'lumotni tez yuklanishini ta'minlab berolmaydi.

7. Telefonnni qo'shimcha virtual xotira yoki RAM(tezkor xotira) funksiyasini ishlashini ta'sirida ham telefon qotib ishlashi mumkin. Agar ushbu funksiya telefonni ishlashiga salbiy ta'sir ko'rsatsa, funksiyani albatta o'chirib qo'ygan ma'qul bo’ladi.

47-savol: telefondan to'g'ri foydalanish haqida

Telefondan foydalanish davomida kishi nurlanish(radiatsiya) oladi. Nurlanishni nurlanish manbalaridan oladi. Eng ko’p nurlanishni elekromagnit to'lqinlar(Mikroto’lqin, Radioto’lqin) dan oladi va shuning bir qismini ekrandan chiqadigan ko’zga ko’rinmas nurlardan oladi. Telefondan iloji boricha kamroq foydalanish kerak.

Sababi nurlanish telefondan foydalanish vaqti va tanaga qay daraja yaqinligiga qarab ortib boradi. Nurlanish tananing turli qismlariga turlicha darajada ta'sir qiladi eng yomon ta'sir yurak va miyaga qiladigan ta'sir hisoblanadi. Nurlanishni eng yomon ta'siri turli xil jiddiy kasalliklarni keltirib chiqarishidir.

1. Telefonda to'g'ri gaplashish. Telefonda iloji boricha qisqa vaqt suxbatlashish kerak. Odatda telefon quloqqa qo'yib suxbatlashiladi bu esa miyaga eng yaqin nuqta hisoblanadi va miyaga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir qiladi. Uzoq vaqt suxbatlashish esa yomon ta'sir qilishi mumkin.

Iloji bo'lsa simli quloqchin(simli naushnik) dan foydalanish kerak. Bo'lmasa ovoz kuchaytiruvchi eshitish vositasidan foydalanish kerak. Ammo Simsiz quloqchin(simsiz naushnik) dan uzoq foydalanmaslik

kerak bu ham nurlanish hisobiga ishlaydi, bu ham jiddiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

2. Telefon ekranini ta'siri. Telefonni ekranidan chiqadigan nurlar ham ta'sir qilishi mumkin. Iloji bo'lsa xona yorug'ligiga moslash kerak yoki avto yorug'likni boshqarish funksiyasini yoqib qoyish kerak.

Asosiy ta'sir nurlanishdan emas ekranga uzoq vaqt tikilib turishdan kelib chiqadi. Qancha ko'p telefon ekraniga qarab tursa shuncha ko'p ko'z charchaydi. Ko'z charchashiga sabab uzoq vaqt bir nuqtaga tikilib turishdir. Bunda ko'zni ochilib yopilishi o'z vaqtida bo'lmaydi. Odatdagiga qaraganda kamroq ko'z ochilib yopiladi va namlab turilmagani uchun ko’z qurib qoladi.

Tavsiya etiladi: Uzoq vaqt telefon ishlatmasdan tez-tez ko'zni boshqa bir nuqta qaratish va turli ko'z mashqlarini qilish ko'z charchashini kamaytirishga yordam beradi.

Maslahat: Agar diqqatni bir joyga jamlashga qiynalsangiz uzoqdagi biror bir jism(nuqtaga) qarab turish diqqatni jamlashga yordam beradi. Bunda miya diqqatni bir nuqta qaratadi va boshqa xalaqitlardan qochadi.

3. Telefonda tarmoqdan to'g'ri foydalanish. Telefon ishlaydigan tarmoqlari asosan simsiz tarmoqlar(Mobil tarmoq, Bluetooth, Wi-Fi) hisoblanadi. Simsiz tarmoqlar elektromagnit to'lqinlar(Mikroto’lqinlar, Radioto’lqinlar) nurlanishlar bilan ishlaydi.

Tarmoqdan to'g'ri foydalanish deganda, faqat kerakli tarmoqqa ulanish va undan me'yorida foydalanish tushuniladi. Ma'salan mobil tarmoqdan foydalanayotgan bo'lsa, qolgan tarmoqlarni o'chirish kerak. Sababi ishlatsa-ishlatmasa baribir yoqilgan holatda nurlanish chiqadi. Bunda tarqatuvchi ulanuvchi ahamiyati yoq ikkalasi ham nurlanish beradi.

Bundan tashqari batareya quvvati ham kamroq sarflanadi va elektr qurilma avtonom rejimda uzoqroq vaqt ishlaydi.

4. Quloqchindan to'g'ri foydalanish. Quloqchindan foydalanganda avvalo shuni unutmaslik kerak bunda tovush to'g'ridan-to'g'ri quloqqa kiradi va simsiz quloqchin bo'lsa qo'shimchasiga nurlanish beradi. Quloqchindan uzoq vaqt foydalanmaslik va tovushni balandligini minimal qilib qo'ygan maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Agar tovush balandligi yuqori bo'lsa uzoq vaqt umuman foydalanish mumkin emas. Tovush balandligi yuqoriligi o'z navbatida quloq pardasiga jiddiy ta'sir ko'rsatishi mumkin va quloq pardasini teshilib quloqni eshitish qobiliyatini yo'qolishiga olib kelishi mumkin.

Bundan tashqari quloqchinda tovush eshitganda quloq baland yoki past tovushga o'rganib qolishi va boshqa darajadagi tovushlarga ta'sirchanligi ortib ketishi mumkin.

Shuningdek boshqa ta'sirlari ham bor. Shuning uchun telefondan me'yorida foydalanish kerak. Uzoq vaqt foydalanish esa albatta jiddiy kasalliklarni keltirib chiqaradi. Buni o'sha vaqtni o'zida sezmasligimiz mumkin. Ammo yillar davomida baribir o'z ta'sirini ko'rsatadi.

Maslahatim telefondan faqat kerakli maqsadlarda ishlating. Maqsadsiz va foydasiz narsalarga vaqtingizni sarflamang. Masalan o'yin, keraksiz va foydasiz rasm-videolarga va hokazolarga sarflamang. Bularni yozishimdan maqsad salomatlikka befarqlik qilmanglar va e'tiborli bo'linglar degan umidda yozdim.

48-savol: 220v tarmoqni qisqa tutashuvdan qanday himoyalash kerak?

Tarmoqni himoya qilish uchun avtomat ishlatiladi. Avtomatni ikkita himoyasi bor:
1) tok ko’p o’tganda bimetall plastinka qizib iste’molchini elektr tokidan uzadi.
2) qisqa rutashuvdan himoya qiladi, iste’molchida qisqa tutashuv bo’lganda avtomat katushkasida kuchli magnit oqimi paydo bo’lib, mexanizmni ishga tushirib, iste’molchini elektr tarmog’idan uzib qo’yadi.

Avtomat va o’tkazgichni to’g’ri tanlashingiz juda muhim hisoblanadi. Agar o’tkazgichni avtomatga nisbatan ingichka tanlab qo’ysangiz, masalan: kabel 16 amper, avtomat 25 amper. Aytaylik iste’mol quvvatimiz oshib ketsa, kabel qizishni boshlaydi, avtomatni bimetall plastinkasi bu tokka qizimaydi, va tashlab yubormaydi.

Natijada kabel izolyatsiyasi erib qisqa tutashuv bo’ladi. Shundagina avtomat tashlaydi. Bitta no degan joyi bor avtomat ishladi, biroq kabelni yangi tortish kerak bo’ladi.

Avtomatdan keyin iste’molchigacha masofa xam uzun bo’lib qolmasligi kerak. Aks holda qisqa tutashuv vaqtida kabelimiz qizdiruvchi element vazifasida

huddi spiral singari bo'lib qoladi. Avtomatni qisqa tutashuv tokiga yetib bormaydi, avtomat tashlab yubormaydi.

49-savol: impulsli transformatorini multimetr yordamida tekshirish.

Impulsli transformatorni tekshirishdan avval uni yuqori tarafida markasi yozilgan bo'ladi. Shu markasini internetdan izlaysangiz u qanday tuzilganligini bilib olasiz.

Tekshirishdan avval agar u platada turgan bo'lsa, yechib olish kerak.Tuzilishini bilib olgandan keyin multimetrni qarshilikni o'lchash rejimiga qo'yib, cho'lgamlarini sozligini tekshirib chiqasiz.

Impulsli transformatorni oyoqchalarini aniqlab olgandan keyin uni cho'lgamlarini prozvonka qilish kerak chunki o'ramlar orasida izolyatsiyasi o'tkazib yuborgan bo'lishi, cho'lga'mlar orasi qisqa tutashuv bo'lgan bo'lishi mumkin.

Multimetr yordamida cho'lgamlarida uzilgan yeri yo'qligini xam tekshirib chiqish kerak yana bir tekshiriladigan yeri o'zakni sog'ligi. Singan joyi bormi yo'qligi ham muhim xisoblanadi.

50-savol: kuchaytirgich signali sifati nimaga bog'liq?

Xalaqitlarni turlari xam juda ko'p, ko'p narsaga bo'liq, bularni xammasi chiqish signalida shovqin bo'lib ko'rinish beradi. Ulangan o'tkazgichlar sifatlisini olish kerak. Har bir kuchaytirgichni nominal quvvati va maksimal quvvati bo'ladi.

Nominal quvvatida shovqin va halaqitlar meyorida bo'ladi. Maksimal quvvatida halaqitlar 10% dan yuqori bo'ladi.Shuning uchun chiqishdagi signal kirishga bog'liq bo'ladi, yani kuchaytiegichga berilayotgan nominal kuchlanishga bog'liq. Kuchlanishni oshirsak, chiqishda shovqinlar ham oshadi.

51-savol: payvandlash stansiyasi haqida?

Payalnik stansiyalarni ikki turga ajratiladi. Kontaktli va kontaktsiz. Kontaktlisi oddiy stansiya hisoblanadi. Oddiy payalnik faqat yonida elektron bloki bor boshqaradigan. Bunday payalnikni termoregulyatorli payalnik desak ko'pchiligimiz tushunamiz.

Elektron platalar borgan sari kichiklashib ketyapti mikrosxemalar, prosessorlar, oyoqchalari shunday ko'pki, ayrimlarini oyoqchalari ko'rinmaydi.bunday komponentlarni oddiy payalnik bilan payka qilish imkonsiz. Aynan ko'p oyoqli prosessorlar kontaksiz payka qilinadigan stansiyalar yaratilishiga turtki bo'lgan.

Analog va raqamli stansiyar. Boshqaruv prinsipiga ko'ra analog va raqamliga bo'linadi. Analog stansiya qiziganda o'chadi sovusa yonadi ya'ni qizishini boshqarish odfiy rele orqali boshqariladi. Raqamlida esa termoregulyator orqali boshqariladi.

Ko'p oyoqli komponentlarni demontaj qish uchun termofeni bor stansiya kerak bo'ladi. Xavo oqimini boshqarish uchun Har xil o'lchamdagi nasadkalari bo'lishi kerak. Asosan 3 hil nasadka bo'ladi.

Termofenda temperaturani xam, xavo sarfini xam boshqariladigan bo'lishi kersk. Shundagina kutilganidek natijaga erishasiz. Oddiy arzonlarida fenni o'zidan nastroyka qilib boshqariladi.

52-savol: elektr toki haqida ma'lumot

Elektr toki — elektr zaryadlarining tartibli harakati. Elektr toki bo'lishi uchun 3 ta shart bajarilishi kerak:

• moddada erkin elektr zaryadlari;
• ularni tartibli harakatga keltiruvchi elektr maydon;
• zanjir berk bo'lishi kerak.

Zaryadli zarralar tok tashuvchilar deb ataladi. Metallar va yarimo'tkazgichlarda tok tashuvchilar elektronlardan, elektrolitlarda musbat va manfiy ionlardan, ionlashgan gazlarda musbat va manfiy ionlar hamda elektronlardan iborat.

Zaryadli zarralarning elektr maydon ta'sirida jismga nisbatan ko'chishi natijasida vujudga keladigan Elektr toki o'tkazuvchanlik toki deb, zaryadlangan makroskopik jism (masalan, suyuqlik yoki gaz)larning ko'chishidan yuzaga keladigan elektr toki konveksion tok deb ataladi.

Siljish toki deb ataladigan tok ham mavjud. Bu tok zaryadlar harakatiga bog'liq bo'lmay, balki elektr maydon kuchlanganligining vaqt bo'yicha o'zgarishiga mutanosib (proporsional) bo'ladi.

Siljish toki magnit maydon hosil qilish xususiyati jihatidangina o'tkazuvchanlik va konveksion tokka ekvivalentdir.

Elektr tokining mavjudligini tok tufayli yuz beradigan quyidagi ta'sir yoki hodisalarga qarab bilish mumkin:

• issiqlik ta’siri — tok o‘tayotganda o‘tkazgich (o‘ta o‘tkazgich bundan istisno) qiziydi;
• kimyoviy ta’siri — Elektr toki o‘tkazgichning kimyoviy tarkibini o‘zgartiradi (masalan, elektroliz hodisasi);
• magnit ta’siri (masalan, tokli o‘tkazgich yonida magnit milining og‘ishi, elektromagnitlar);
• kuch ta’siri (masalan, magnit maydonida tokli o‘tkazgichning og‘ishi, elektr dvigatellar);
• yorug‘lik ta’siri (masalan, siyraklangan gazlarda razryad, elektr yoyi).

Zaryadlarning tartibli harakatiga o‘zgarmas tok deb ataladi. Tokning yo’nalishi sifatida musbat zaryadlarning harakat yo’nalishi qabul qilingan.

53-savol: nimaga yulduzcha va uchburchak usulda ulanishda liniyalarda qisqa tutashish bo’lmaydi?

Qisqa tutashuv vaqtida qarshilik judayam kichik 0.05 Om bo’ladi. Om qoniniga ko’ra I=U/R
I=220/0.05= 4400 amper bo’ladi.
Yulduz yoki uchburchak ulaganimizda qisqa tutashuv bo’lmasligiga sabab, elektr motor cho’lg’ami orqali tok oqib o’tganda, cho’lg’amni qarshiligi bo’ladi, qarshiligi bo’lganligi sababli tok unchalik yuqori bo’lmaydi. Fazamiz esa o’z funksiyasini bajararadi elektr motor o’ramlarida magnit maydoni xosil qiladi.

54-savol: kerakli kuchlanish va tokni olish uchun qarshilik tanlash?

Kerakli qarshilikni tanlash uchun Om qonunidan foydalanamiz. **I=U/R U=12 V, I=5 A, R=?**

Bizga kuchlanish va tok ma’lum qarshilikni topamiz. Kuchlanish 12V dan 5V ga tushushi uchun 7V kuchlanish tushuvini olamiz. R = U/I = 7/5 =1.4 Om bizga 12 voltni 5 voltga tushirish uchun 1.4 Om qarshilik kerak bo’ladi. Iloji boricha issiqlikga bardoshliroq qarshilik qo’yish kerak.

55-savol: akkumulyatorni qancha vaqt zaryadlash kerak?

Akkumulyator to’liq razryadlanib ketgan bo’lsa, o’rtacha 9 - 10 soat vaqt ketadi. Zaryadlash vaqti akkumulyatorni turi, zaryadini xolatiga qarab Har xil bo’ladi. Akkumulyatorlarni keragidan ortiq zaryadlab bo’lmaydi.

Chunki qo’rg’oshinli plastinkalarda qaynashdan xosil bo’ladigan qatlam(qasmoq) xosil bo’ladi. Undan keyin akkumulyatorni quvvatini tiklab bo’lmay qoladi.

Akkumulyatorni zaryadlashda umumiy sig’imini 10% olamiz.(sigimi deganda amperi nazarda tutiladi, masalan sigimi 60 a/ch bo’lsa bir soatda 60 amper tok beradi degani, 30 amperdan bersa 2 soatga yetadi degani) Agar bizdagi akkumulyator 60 A bo’lsa zaryadlashni maksimal toki 6 amperdan oshmasligi kerak.

Yaxshisi sekin sekin 3 amperdan past tok bilan quvvatlash kerak. Vaqt ko’p ketadi lekin plastinkalari xususiyatini saqlab qoladi. Shuning uchun zaryaqlash qurilmasida tokni pasaytiradigan regulyatori bo’lishi kerak.

Kuchlanishi – akkumulyatorni kuchlanishini odatda 12 volt deb o’rganib qolganmiz, aslida bu noto’g’ri normal xolatda 12.6-12.7 volt bo’ladi. Multimetrda kuchlanishini o’lchanganda 12 volt chiqsa akkumulyator zaryadi 40-50% turgan bo’ladi. Zaryadlash qurilmasini chiqish kuchlanishi 13.8-15 volt oralig'ida bo’lishi kerak.

-

Bilamiz akkumulyatorni zaryadlashda zaryadlash toki akkumulyator sigimini 10% ga qo’yiladi. Masalan akkumulyator 60 a/ch bo’lsa, zaryadlash toki 6 amperdan oshmasligi kerak.

Uy sharoitida yasalgan zaryadnikda xam ampermetr regulyator va voltmetri bo’lishi kerak. Har soat yoki Har ikki soatda akkumulyatorni nazorat qilib turish kerak.

Zaryadlashni boshida 6 amperdan zaryadlagan bo’lsangiz, akkumulyator to’yinishiga qarab tokni pasaytirib borasiz, bo’lmasa elektrolit qaynab ko’p gaz ajralib ketadi.

Zaryadlashni boshida kuchlanish past tok baland bo’ladi. Akkumulyator to’yingani sari kuchlanish oshib boraveradi. Kuchlanish 14.4 voltga borgandan keyin tokni taxminan 1.5-3A tushirish kerak. Zaryadlash davomiyligini elektrolit zo’r berib qaynashni boshlanish chegarasigacha quvvatlash kerak.

Zaryadlash toki kuchlanish doimiy o’zini kattaligiga yetmaguncha zaryadlab turiladi bunda tokni 1 ampergacha tushirishingiz mumkin. Akkumulyatorni to’yinganligini yana shundan bilish mumkinki, ohirgi 1 soatda kuchlanish va tok kattaliklari o’zgarmay qoladi. Necha soat zaryadda turishi qiziq savol, biz akkumulyatorimiz qanchalik quvvati ketganligini bilishimiz kerak.

Akkumulyator to’liq to’yinganda 12.6 volt bo’ladi, multinetrda kuchlanishini o’lchasak 11.6 volt chiqsa

100% razryadlangan bo'ladi. 100 foiz razryadlanga akkumulyatorni 6 amperdan quvvatlasak o'rtacha 10 soatta turishi kerak, 3 amperdan zaryadlasak 20 soat turishi kerak.

56-savol: fazani tarmoqdan olib, nolni yerdan olsa bo'ladimi?

Nol o'rniga Qisqa tutashuv ulashdan avval ularni bir biridan qanday farqi borligini tushunib olish kerak.
N - nol elektr tarmogimizda iste'molchilarni elektr energiyasi bilan ta'minlash uchun foydalaniladi.
PE - elektr tarmogida elektr energiyasidan insonlarni himoya qilish uchun foydalaniladi
Aslida biz Qisqa tutashuvni fazadan himoyalanish uchun tok yerga o'tib ketishi uchun foydalanamiz.

57-savol: avtomatni ulanishi haqida?

Pastdan ulansa ham yuqoridan ulansa ham avtomatni ishlashiga ta'sir qilmaydi. Umumiy qoida ish bajarishda shitdagi avtomatni yuqori tarafida faza bo'ladi, avtomatni pastki tarafiga iste'molchi ulanadi. Faza va iste'molchi tomonni aniq ajratish uchun shunday qilinadi.

58-savol: shunt qarshilik nima uchun kerak?

Shunt degani so'zma so'z tarjimasi yo'q biroq, tarmoqqa bo'lish, yo'lni ajratib yuborish, liniyani ayirish yoki zahira yo'l degan manolarni anglatadi. Elektr zanjirimizda shunt elektr tokini boshqa yo'nalishga burib yuboradi. Shuntni biz oddiy qarshiligi kichkina qarshilik deb tasavvur qilsak bo'ladi, oddiy qilib aytganda kichik Om lik qarshilik.

Aytaylik tok A punktdan B punktga qarab doim oqib turibdi. U o'z yo'lida shuntga duch kelyapti qarshilikka uchramay, erkin oqyapti.
Chunki shunt qarshiligi juda kichkina. Esdan chiqarmaymiz elektr bu tok kuchi va kuchlanish parametrlari bilan xarakterlanadi.

Zanjirni bir qismi uchun om qonunini yodga olaylik:
I = U/R I - tok, U - kuchlanish, R - qarshilik

Shunt qarshiligi bizda o'zgarmas oddiy qilib aytsak " konstanta " shuntdagi kuchlanish tushuvini biz voltmetr yordamida o'lchab bilishimiz mumkin.

Om qonunidan U = IR xisobga olsak, demak voltmetr ko'rsatgichi qancha yuqori bo'lsa, shuntdan shunchalik ko'p tok kuchi oqib o'tadi.
Bu degani, biz bemalol A nuqtadan B nuqtaga oqib o'tayotgan tok kuchini xisoblashimiz mumkin.

Shuntni ishlash prinsipi shunaqa. Ko'pincha bu prinsipdan o'lchov priborini, o'lchov diapazonini kengaytirish, oshirish uchun xam foydalaniladi.

59-savol: potensial nima?

Potensial energiyani xarakterlovchi fizik kattalik xisoblanadi. Qachonki ikkita nuqta orasida Har xil miqdorda energiya bor bo'lgan xolatdagi vaziyat.
Batareyani ikkala uchlari orasidagi potensiallar farqi 1.5 voltga teng. + tarafi yuqori potensiali - tarafni potensialidan 1.5 voltga ko'p.

Agar rozetkadagi kuchlanishni qaraydigan bo'lsak, potensiallar farqi - 220 V ga teng, batareykadan farqi, potensialni kattaligi Har bir nuqtada doim o'zgarib turadi biroq potensiallar farqi doimo 220 V bo'lib qoladi.

60-savol: tok urganda tokning ta'siri?

Ochik turgan o'tkazgichga kaftimizni teskari yani tashki tarafi bilan teginish kerak. Qo'limiz mushaklari elektr toki udarini olgandan keyin musht bo'lib qisilib qolsin. Natijada tok bilan kontakt bo'lmasdan itarilib ketsin. Teskari xolatda kaft o'tkazgichni maxkam qisib ushlab qoladi uni tortib olish imkonsiz bo'lib qoladi.

Inson uchun 25 voltdan yuqorisi xavfli xisoblanadi. Bu vaziyatda tok bilan kuchlanishni bir biridan farqlab olishimiz kerak. Insonni tok uldiradi.
30-50 mA dan yuqori tok yurak qismimizdan oqib o'tsa fibrilyatsiya (yurakni dukillashi titrashi) olib keladi va istar istamay g'ayrioddiy xolatda yurakni to'xtatishi mumkin.

61-savol: UZO ni qaysi tarafidan faza ulanadi?

UZO ni ulashdan avval uni markirovkasini o'rganib chiqing, yani kontaktlarni nomlanishini. Ko'pgina ishlab chiqaruvchilar N neytralni chap tarafga joylaydi. Nol o'tkazgichni ulash uchun kontakti "N" harfi bilan belgilanadi.

Kirishdagi fazani ulash uchun kontakti "1" raqami bilan belgilanadi. Chiqishdagi faza o'tkazgichini ulash uchun kontakti 2 raqami bilan Bu belgilanishlarni siz UZO qurilmasi korpusidan topasiz.

62-savol: nimaga payvandlash transformatoridan tok urmaydi?

Noxush vaziyatlar bo'lmasligi uchun, kavsharlash ishlarini quruq joyda olib borish kerak, maxsus svarshiklarni kiyimida, qo'lqopda bo'lishi, o'zini

tanasini derjak va massa o’rtasida tutashtirmasligi (yani bitta qo’lda derjak kontakti yoki elektrodini, ikkinchi qo’lda massa qotirilgan, tegib turgan detalni ushlamaslik) Yaxshisi rezina oyoq kiyimi, bo’lishi kerak, oyoq osti pol bo’lsa yanayam yaxshi bo’ladi.

Kavsharlash appati korpusi yerlashtirilmagan bo’lsa yoki svarshik o’zi, talabga javob bermaydigan oyoq kiyim va namlik bor yerda turgan bo’lsa xam tok uradi. Qanchalik kuchli tok urishi Har bir shaxsni o’ziga bog’liq, xammada Har xil bo’ladi, terini namligi, umumiy sog’ligi va hokazo.

Normal ish sharotida, atrof quruq vaziyatda maxsus himoya vositalari va kavsharlash apparati Qisqa tutashuv qilingan bo’lsa elektr tokidan jarohatlanish ehtimoli minimum bo’ladi. Nimaga desak svarka toki uchun, inson tanasi qarshiligi, svarka qilinayotgan detalni qarshiligidan ancha kattaligida. Bundan tashqari kavsharlash apparatini kuchlanishi pastligi (20-60 volt oralig’ida)

63-savol: 3 fazalik matorni qanday qilib chapga ham o’ngga ham ishlatsa bo’ladi?

Asinxron elektrodigatelni magnit maydonida aylanish yo’nalishi, unga berilayotgan fazalar ketma-ketligiga bog’liq. Berilayotgan fazalar ketma ketligini o’rnini almashtirib, valni aylanish yo’nalishini o’zgartirsa bo’ladi. Masalan, agar A,B,C fazalarni, kirish 1,2,3 klemniklarga muvofiq bersak, aylanish soat strelkasi bo’ylab bo’ladi (faraz, taxmin qilaylik) agar 2,1 va 3 klemmalarga ulasak soat strelkasiga qarshi aylanadi.

Elektr motorni magnit puskatel sxemasi orqali revers ulash, korobka klemniklaridan gaykani bo’shatib qotirish, o’tkazgichlarni o’rnini almashtitirishdan xalos etadi. Ikkita magnit puskatel yordamida revers sxemasibo’yicha ulab, bemalol elektr motorni aylanish yo’nalishini boshqarish mumkin.

64-savol: sarflangan energiya miqdorini aniqlash?

Agar sizda elektr qurilmani iste’mol quvvati ma’lum bo’lsa, elektr sarfini hisoblash uchun quvvatni soat miqdoriga ko’paytirsangiz bo’ldi. **W=P*T** Masalan: dazmol quvvati 3 kVt, dazmol bir soat ishlasa 3 kVt quvvat sarflaydi, dazmol 20 minut ishlasa 1 kVt energiya sarf qiladi, 10 minut ishlasa 500 vatt energiya sarf qiladi.

65-savol: aristondan tok urishi haqida?

Ariston TENi izolyatsiyasi buzilib korpusga tok o’tkazib yuborsa, korpus orqali tok suvga o’tib xavfli xolat yuzaga keladi. Shu vaziyatda dushga tushgan odam tok uradi, chunki suv orqali kelgan tok, inson tanasi orqali yerga o’tib ketadi.

Inson organizmi orqali o’tadigan tok tanani qarshiligi va kuchlanishga bog’liq. Inson tanasi quruq terisi 5000 - 100 000 Om atrofida bo’ladi.
Teri qatlamini nam bo’lishi, inson tanasi qarshili birdan pasayishiga olib keladi (500 - 1000 Om) Shuning uchun namda juda katta bo’lmagan kuchlanish ham tokdan jaroxatlanishga olib keladi.

Jaroxatlanish qay darajada bo’lishi tok yo’liga xam bog’liq. Eng xavflisi qo’ldan oyoqqa qarab yurgani bo’ladi, chunki tokni katta miqdori yurak orqali o’tadi. Om qonuniga asosan, I= U/R, inson tanasi qarshiligi 500 Om, tarmoq kuchlanishi 230 volt bo’lsa, tok kuchi 460mA bo’ladi. Bu tok o’limga olib keladi, chunki 100 mA dan yuqori tok 1-2 sekund inson tanasidan oqib o’tishi, o’limga olib keladi.

Bu kabi noxush xodisalarni oldini olish uchun elektr jixozlarni yerlashtirib, elektr shitiga UZO yoki difavtomat o’rnatilishi zarur. **Eslatma**: bunday xolatlarda oddiy avtomat tarmoqni o’chirmaydi.

66-savol: Ariston va kontr Qisqa tutashuv bir biri bilan kantaktda ekanini qayerdan bilsa bo’ladi?

Qisqa tutashuv xolatini uy sharoitida tekshirish uchun multimetr yoki indikator otvyorka kerak bo’ladi. Multimer yordamida tekshirishni ko’rib chiqaylik. Multimetrni kuchlanishni o’lchash rejimiga qo’yib olamiz.

Birinchi navbatda faza va nol o’rtasidagi kuchlanishni o’lchaymiz, keyin faza va yerlashtirgich o’rtasidagi kuchlanish o’lchanadi. Yerlashtirgich ideal xolatda bo’lsa faza va yerlashtirgich o’rasidagi kuchlanish ko’rsatgichi, faza va nol o’rtasidagi kuchlanish kattaligida katta bo’lishi kerak yoki teng bo’lsa xam bo’ladi.

Agar faza blan nolni kuchlanishi, faza va yerlashtirichni kchlanishidan kata bo’lsa, u xolda yerlasirish kotktlari yaxshi emas, yerga toki yaxshi o’tkazmaydi dgani. Agar faza va yerlashtirgich o’rasidagi kuchlanish nolni ko’rsatsa, bu degani uyda yerlashirgich ishlamaydi degani.

67-savol: ikkita fazada qisqa tutashuv bo’lsa?

Ikkita faza bir biriga ulasa nima bo’ladi?
Uch fazalik tarmog’imizda, uchta har xil faza bor A, B, C yoki L1, L2, L3 agar ikkita fazani bir biriga qisqa tutashuv qilsak, nima sodir bo’lishi, qanday fazalar bir biri bilan ulanganligiga bo’liq bo’ladi.

1) Bir turdagi fazalarni qo’shilishi, aslida xaqiqatda ikkita avtomatni parallel ulangani bo’lib qoladi. Liniyada tokni oshib ketishiga olib keladi, himoya ishga tushib avtomat tashlab yuboradi.
2) Har xil turdagi boshqa boshqa fazalar ulanishi. Bunday ulanish avariya rejimiga olib keladi, avtomatlardan nominal toki past bo’lgan avtomat tashlab yuboradi.

Shuni yodda tutish kerakki, qisqa rutashuv juda xavfli xisoblanadi, qisqa rutashuv natijasida xosil bo’lgan yoy, yong’inga sabab bo’lishi mumkin. Shuning uchun avtomat yoki boshqa himoya vositalarini tanlashda e’tiborsizlik qilib bo’lmaydi.Eng yaxshilik bilan tugaganda shunchaki kabel yonib ketadi.

Agar himoya qurlmalari tashlamay qolsa, yong’inga olib keladi, yoki o’sha yerdagi inson elektr tokidan jaroxatlanishi mumkin. Xullas fazalarni bir biri bilan tutashtirish yomon oqibatlarga olib keladi.

Kompyuterlarni ishlashi haqida

Kompyuter ishlash prinsipi kalitlarga asoslangan. Kalitlar esa tranzistorlardan hosil qilinadi. Qancha ko'p tranzistorlar bo'lsa kompyuter shuncha ko'p kalitlardan tuzilgan bo'ladi. Kalitlar o'zida 1 va 0 ni ifodalaydi ya'ni 1 ulangan yoki zaryadlangan va 0 ulanmagan yoki zaryadlanmagan holat bo'ladi.

Kompyuter qurilmalari bir biriga shinalar orqali ulanadi. Shinalar qurilmalar o'rtasida signallarni(ma'lumot, adres, boshqarish signallari) uzatadi yoki qabul qiladi. Uch xil shina ma’lumot, adres va boshqarish shinasi bor.

Shinalar ishlashiga ko’ra Dupleks va Full-dupleks bo’ladi. Dupleks shinada signallar faqat bir tomonga uzatiladi. Qaysi tomonga uzatilishi oldindan kelishilgan bo’ladi. Full-dupleks shinada bir vaqtda ikki tomonlama uzatilaveriladi.

Shinalar signallarni uzatishi ko’ra ketma-ket va parallel bo’ladi. Ketma-ket shinada signallar ketma-ket uzatiladi. Parallel shinada parallel ya’ni bir vaqtda bir necha signallar uzatiladi.

Signallar tranzistorlar yoki takt generatorlar yordamida hosil qilinadi.Qanchalik baland chastotada ishlasa shuncha ko'p signallar ishlanadi. Shuningdek razyadlar soniga ham bog'liq bo'ladi. Razryad bir vaqtda uzatilishi mumkin bo’lgan signallarni sonidir.

Dastlabki kompyuter ixtiro qilinganda kompyuterlar raqamli signallar bilan emas, analog signallar bilan ishlagan. Ular juda ko’p elektr energiya iste’mol qilgan va kattaligi uydak bo’lgan, ishlash aniqligi past, ishlash tezligi juda past bo’lgan.

Hozirgi hamma kompyuterlar raqamli signallar bilan ishlaydi. Ular juda kam elektr energiya iste’mol qiladi va kattaligi juda kichik, ishlash aniqligi va tezligi juda yuqoridir.

Kompyuterlar tuzulishi jihatidan 3 turga bo'linadi:
1. Analog kompyuterlar(Analog signallar bilan ishlaydi)
2. Raqamli kompyuterlar(Raqamli signallar bilan ishlaydi)
3. Gibrid kompyuterlar(Analog va Raqamli signallar bilan ishlaydi)

Shuningdek har qanday hisoblash ishlarini qiladigan qurilma ham kompyuterdir. Misol: kalkulyator, soat va boshqalar ham kompyuterni bir turidir. Kalkulyator va soat ham analog va raqamli turlari bor.

68-savol: kondensionerlarda yozilgan BTU nima?

Konditsionerlarni quvvati odatda BTUda ko’rsatiladi. Bu nima? Bu Britaniya issiqlik birligi hisoblanadi (British Thermal Unit). 1 BTU = 0,2931Vt teng. Konditsioner Amerikaliklarni ixtirosi bo’lganligi sababli (hali ham ingliz (dyuym) o’lchovlar tizimidan foydalaniladi. Shuning uchun konditsionerlarning quvvati, boshqa elektr qurilmalar singari odatdagi kVtda emas, balki BTU da ko’rsatiladi.

BTU da konditsionerlar quvvati, quyidagicha standartda bo’ladi: 7000, 9000, 12000, 18000, 24000 BTU. Ko’pgina ishlab chiqaruvchilar, standartga yaqin quvvatgagi konditsionerlarni ishlab chiqaradilar. Sizga qaysi konditsioner, mos kelishini tushunish uchun, BTU va kVt quvvatlari yozilgan jadvalni ko’rib chiqish mumkin.

69-savol: aristondan tok urishi haqida

Tok urishi aristonni eski yoki yangiligigiga qaramaydi Har qanday aristonda tok urishi extimoli bor. Asosan suvni ochganimizda yoki ariston korpusiga teginganimizda yuz beradi. Bunga asosiy sabablari quyidagilar bo’ladi:

1) TEN nosozligi: suv isitgich eski bo’lib muddatini o’tagan bo’lsa, qizdiruvchi TEN ishdan chiqib tok urishiga sabab bo’ladi. Suv sifatli toza bo’lmasa TEN qiziganda issiq suv nagari yopishib bora bora TEN ni korruziya qilib teshilishiga olib keladi. TEN ni yechib olib multimetrda tekshirib korpusga urayotganini aniqlash mumkin.

2) Kontakti yomon yerlashtirgich: Ariston o'rnatilayotganda albatta qoidaga ko'ra yerlashtirilgan bo'lishi kerak. Yerlashtirgich bu nafaqat tok urishidan saqlaydi yana bir vazifasi qurilmani uzoq muddat ishlashini ta'minlaydi. Agar Qisqa tutashuv bo'lmasa, korpusda zaryadlar yig'ilib qolib suv isitgichni muddatidan avval ishdan chiqaradi.

3) Izolyatsiyasi ochilgan kabel: Noto'g'ri ulangan kabel xam ochiq joyidan korpusga tegib tok urish extimoli bor. Kabel ulangan klemniklarni ko'zdan kechirish kerak. Shuningdek insonni tok urushidan himoya qilish uchun 10mA, 30mA nominaldagi UZO qo'yish kerak.

70-savol: elektron sxemani o'qish haqida

Tokni oqishini o'rganish uchun qanaqa toklar borligini tushunish kerak. Istalgan elektron qurilma o'z funktsiyasini faqat elektr energiyasi bor bo'lganda bajaradi. Asosan, ikki turdagi tok manbasi mavjud: o'zgarmas va o'zgaruvchan tok.

Tok o'zidan o'zi o'tkazgichlarda harakatlanmaydi, elektronlar harakatlanadi. Elektronlar ham o'zidan o'zi harakatlanmaydi, potensiallar farqi bo'lishi kerak, ularni kuchlanish harakatlanishga majbur qiladi. O'tkazgichda harakatlanib ketayotgan elektronlar birinchi bo'lib boshini to'siq ya'ni qarshilik degan elementga borib uradi.

Sxemadagi tokni harakatini tushunish uchun bizga birinchi bo'lib tok, kuchlanish va qarshilik o'rtasidagi o'zaro bog'liqlik Om qonunini I=U/R bilish kerak. Qoidasi oddiy. Tok faqat berk konturda oqadi.

Masalan: Qarshilik tokni oqishiga to'sqinlik qiladi, kondensator o'zgaruvchan tokni (DC) o'tkazmaydi, o'zgaruvchan (AC) tokni o'tkazadi.

Diod faqat bir tarafga o'tkazadi, tranzistor bazasiga kichik tok berib, kollektor emitteridagi katta tokni boshqarish mumkin. Tiristor yoki ochiq yoki yopiq holatda bo'ladi, drossel, induktiv g'altak o'zgaruvchan tokni to'sadi...

Har bir apparaturani, elektron platasi alohida radio detallardan tashkil topgan. Elektron sxemalarni o'qishni o'rganish uchun, barcha radio komponentlarning shartli grafik belgilarini yaxshi bilishingiz kerak.

71-savol: tok urgan insonni yerga ko'mish kerakmi?

Hech qanaqasiga yerga ko'mib bo'lmaydi, chunki yerga ko'milgan, jaroxatlangan odamni tuproq qisib qoladi va erkin nafas olaolmay qoladi va vafot etadi. Insonni tok urdi degani inson orqali tok yerga oqib o'tdi degani. Tok urgandan keyin tanadagi tok, zaryadlari saqlanib qolmaydi hammasi yerga o'tib ketgan bo'ladi.

72-savol: akkumlyator uchun ampermeter?

Akkumulyatorlarni zaryad qilish uchun, akkumulyatorni sig'imini 10% ga teng bo'lgan tok ishlatiladi. masalan, akkumulyator sig'imi 55 A / soat bo'lsa, akkumulyatorni zaryad qilish uchun 5,5 A tok bilan zaryadlash talab qilinadi.

Shuning uchun biz maksimal 100 A/S sig'imlik akkumulyatorni zaryadlashimiz kerak bo'lganda, ampermetrni o'lchov diapazoni 10-15 A bo'lishi kerak. Ko'rinib turibdiki akkumulyator zaryadlash qurilmasi uchun ampermetrni minimal o'lchov diapazoni 0-10 A bo'lishi kerak.

Ampermetrni elektr zanjiriga qanday ulash mumkin? Har qanday turdagi ampermetr, elektr zanjiridagi, yuklamaga ketma-ket ulanadi. Shunda tok, zanjir orqali oqadi. Ampermetr xuddi suv hisoblagichi singari ishlaydi.

Faqat suvni o'rnida ampermetr orqali tok oqadi. Ampermetrni ulash uchun zanjirni masalan zaryadlash qurilmasi chiqishidagi + o'tkazgichni uzib shu uzilgan oraliqqa ampermetr o'rnatiladi.

73-Savol: mono va stero rejim nima?

Mono yoki monofoniya - bu bitta kanalli ovoz yozish (va shunga mos ravishda uning ijro etilishi).
Stereo yoki stereofoniya - ovozni ikki kanalli (yoki undan ko'p) yozib olish.

Mono ovozni yozib olish uchun faqat bitta mikrofon, bitta dinamik kerak. Mono ovoz bitta audio trekka yozib olinadi va bitta karnayda eshitiladi. Shu bilan birga, tovush manbasi, tinglovchiga hajmiy holatda ta'sir qilmaydi. Umuman olganda siz ko'plab dinamiklarni ulashingiz mumkin, ammo baribir har biri absolyut bitta ovozni eshittiradi.

Stereo tovush ikki yoki undan ortiq treklarda ikkita mikrofon yordamida yozib olinadi. Stereo ovozni qayta eshitish uchun kamida bir juft dinamik bo'lishi kerak va optimal effekt uchun tinglovchi har ikkala tovush manbasining markazida joylashgan bo'lishi kerak. Shuning uchun stereo dinamiklar monitor yoki televizorning har ikki tomoniga o'rnatilgan.

Real hayotda biz o'ng va chap quloq orqali tovushni eshitamiz. Keyin miyamiz tovushni talqin qiladi va u qanchalik uzoqqa ketayotganini va qaysi tomonga ketayotganini bilamiz.

Shu sabab biz tovush manbasini aniq bilishimiz mumkin. Stereo huddi shunday, tovushni tinglash orqali biz tovushning deyarli real, uch o'lchovli olishimiz mumkin. Shuning uchun stereo monoga qaraganda yaxshiroq va real ovoz beradi.

74-savol: kondensator nima uchun faqat o'zgaruvchan tokni o'tkazadi?

Kondensator tuzilishiga ko'ra ikkita bir biriga yaqin joylashgan elektrodi bor(okladka), ularni o'rtasida dielektrik bor. Bilamiz dielektrik tok o'tkazmaydi. Kondensator aslida o'zi orqali tok o'tkazmaydi.

Kondensator boshida o'z obkladkalarida zaryadlarni yig'adi. Bir tarafda + zaryadlar, ikkinchi tarafida - zaryadlarni to'playdi. Keyin ularni sxemaga uzatadi ya'ni kondensator tokni o'tkazmaydi balki, faqat zaryad va razryad bo'ladi holos.

O'zgarmas tokda kondensator 1 marta tezda zaryadlanadi, u yog'iga to'yingandan keyin zaryad olmaydi. O'zgaruvchan tok zanjirida kondensator zaryadlanib, keyin kuchlanish maydoni o'zgarganda u razryadlana boshlaydi va shu holat takrorlanaveradi.

O'zgaruvchan tokda kuchlanishimiz sunusoida ko'rinishida Harakatlanadi. Qachon kuchlanish maksimal qiymatga erishsa, kondensator zaryadlarni yig'ib to'yinadi.

Qachonki kuchlanish kuchlanish maksimal qiymatdan pastlashni boshlasa, o'zidagi yig'ilgan energiyani qayta zanjirga berishni boshlaydi va shu holat takrorlanaveradi.

75-savol: avtomat qizimasa tashlamaydimi?

Avtomat o'chirgichni +30 gradus haroratda nazorat sinovidan o'tkaziladi. Bir narsaga e'tibor berishimiz kerak avtomatlar nominal toki (1,13-1,45) oralig'ida o'chiradi. Bu oraliq esa haroratga qarab o'zgaradi.

Masalan 10 amperlik avtomat hech qachon, Iste'mol toki 10 amperga yetib borganda o'chmaydi, balki 11,3 -14,5 amper oraligida aniq o'chiradi ya'ni 10 amperlik avtomat 10 amper tokni bemalol ko'taradi degani.

76-savol: avtomatlarni parallel ulash?

Avtomatlarni parallel shaklda istalgancha ulash mumkin. Faqat avtomatlarni xarakteristikalari bir xil bo'lishi kerak. Bunday ulanishni, kamchilik tarafi bor, iste'mol toki ortganda bu avtomatlardan istalgan sezgirogi birinchi bo'lib tashlaydi, orqasidan qolgan xamma avtomat tashlaydi.

Bu avtomatlardan birini kontaktlari uzilishi, hamma tokni ikkinchi avtomat orqali o'tib, o'chishiga olib keladi. Bunday sxemalar faqat ideal holatda ishlashi mumkin. Avtomatlar ulangan o'tkazgichlani qarshiliklari bir xil bo'lishi, kontaktlari xam bir xil darajada oksidlanshi va hokazo.

77-savol: kondensator nima uchun qo'yilgan

Bolgarkani elektr sxemasi uchun kondensatorlar juda kerakli hisoblanadi. Elektr ta'minotini kirishiga parallel ulanadigan bu kondensator kollektorli elektr motorning ishlashida muhim rol o'ynaydi. Kollektorli elektr motor ish paytida elektromagnit xalaqitlar va shovqinlarni hosil qiladi.

Bu tarmoq va unga ulangan elektr jihozlari (masalan, kompyuter) uchun muammo hisoblanadi. Kondensator bu shovqinni bostirish, qaytarib turish tizimining bir qismi sifatida ishlaydi.

Shuning uchun, bolgarkalarni kondensator orqali ulanish sxemasi, sertifikatlashdan o'tishi uchun zaruriy shartdir. Ushbu kichik element bo'lmasa, asbob elektr standartlariga javob bermaydi va do'konlar peshtaxtasida ko'rinmaydi. Kondensator uchqunni so'ndirish funktsiyasini ham bajaradi.

Bilamiz yakor aylanganda cho'tka, kollektor lamelkalarida bir biriga o'tayotganda o'zaro ta'sir qilib, uchqun chiqaradi. Uchqun ko'p chiqsa, cho'tkalar va kollektor lamelkalari yo'q bo'lishi tezlashadi.

Aynan kondensator, bu jarayonga muvaffaqiyatli qarshilik ko'rsatib, cho'tkani ishlash muddatini 20-25% ga uzaytiradi, bolgarkani eskirishini sekinlashtiradi.

78-savol: nima uchun o'tkazgichlarda elektronlar hech qachon tugamaydi?

Oddiy suv tizimi bilan, analog ravishda oson tushunishga yorsam beradi. Nima uchun suv quvirlarda hech qachon tugamaydi? Chunki (odatda) quvurlar doimo suv bilan to'ldirilgan bo'ladi va siz jo'mrakni ochishingiz bilanoq u oqadi.

Xuddi shunday, o’tkazgich materiallarida ham, har doim harakat qila oladigan erkin elektronlar bor. Zanjir berk bo’lganligi sababli, elektronlar uni tark etmasdan, aslida aylanib yuradilar.

Shunday qilib, elektr tokining oqimini asosiy sharti, zanjir berk bo’lishi ya’ni, o’tkazgichdagi elektronlar zanjirda aylana bo’ylab harakatlanadi. Agar zanjir uzilsa, ular o’tkazgichning oxiriga yetganda to’xtaydi, lekin undan hech qaerga chiqmaydi va shuning uchun ular tugamaydi.

79-savol: UZO tashlaydimi?

Patronga faza va nol kelib turibdi, agar siz bir vaqtda faza va nolga teginsangiz, siz peremichka bo’lib qolasiz, bunday vaziyatda UZO rol o’ynamaydi, inson tanasini qarshiligiga qarab endi avtomat tashlashi mumkin.

Bunday holatda inson tanasi orqali katta tok oqib o’tadi natijada inson tanasi orqali tok yerga o’tsa, o’tmasa ham o’limga olib keladi. Katta qushlarni tasavvur qiling bir vaqtda qanotlari bilan faza va nolga tegsa o’ladi.

80-savol: lampalarda drossel nima uchun kerak?

Drossel qurilmasi juda oddiy: aslida u ferromagnit o’zakli g’altakdan (katushka) iborat. Drossel tarmoqqa ulanganda, asosiy elektr parametrlari "kuchlanish va tok" o’rtasida, faza siljishi sodir bo’ladi. Bu kechikish cosφ (quvvat koeffitsiyenti) bilan xarakterlanadi ya’ni kuchlanishdan, tok ortda qoladi.

Bilamiz drossel orqali tok oqib o’tganda EYuK o’zinduksiya yuzaga keladi. Bu esa o’z navbatida kuchlanishni 700 - 1000 voltgacha oshishiga olib keladi. Natijada lyuminaset lampa yonishiga olib keladi. Bu kuchlanish qiymati, lampa elektrodlarida yetarli kattalikda bo’lib lampani yonishiga olib keladi.

81-savol: 3 fazada tokni hisoblash?

Tokni topish uchun zanjirni bir qismi uchun Om qonunidan foydalanamiz.

I=P/U I-tok P- quvvat U- kuchlanish

Uch fazalik tarmoqda tokni formulasi

I = P / 1,73*U*cosφ chunki uch fazalik tarmoqda kuchlanish U= 380V.

cosφ – bu quvvat koeffisiyenti bo’lib, iste’molchini aktiv va reaktiv quvvati nisbati

I=? P= 12kVt U=380v cosφ = 0.9

I= 12000 / 1.73*380*0.9 = 20.2 A

82-savol: invertordan chiqqan tokda faza va nol bo’ladimi?

Takomillashgan invertorlar chiqishida qarama-qarshi faza bo’lgan, ikkita sinusoida hosil qiladi va ular orasida kuchlanish farqiga yuklama ulanadi.
Bu chiqish kuchlanishining sifatini yaxshilaydi va yuqori darajadagi xavfsizlikni ta’minlaydi.

Aniqrog’i, u neytralga ega emas, shunchaki ikkita "fazali" lik ikkita o’tkazgich, ular orasida 220V, 50Hz o’zgaruvchan kuchlanish mavjud.

83-savol: eng ko’p uchraydigan elektriklarni xatosi?

1) Kuchlanishni o’chirmaslik yoki o’chirganidan keyin tekshirmaslik. Tok urishi mumkin.
2) Yoritish chirog’ida nolni uzish. Bo’lmasa yoritish chirog’ida doim kuchlanish bo’ladi.
3) Avtomatni noto’g’ri tanlash. Yuklama ortib ketganda kabelni qizib kuyishiga olib keladi.
4) Taqiqlangan ulanish usullaridan foydalanish.
5) Yerlashtirgich. Bizda ko’pgina uylarimiz yerlashtirgich bilan ta’minlanmaydi.
6) Mis va Alyuminni bir biriga ulash.
Ikki xil o’tkazgichlar o’rtasida maxsus klemnik o’rnatiladi, ya’ni, terminal bloki; aks holda, o’tkazgichlar kimyoviy reaksiyaga kirishadi, qizib keta boshlaydi va bu qisqa tutashuvga va hatto yong’inga olib keladi.
7) O’tkazgich rangiga qarab montaj qilmaslik. Rangni belgilash - o’tkazgichlarning tushunishning eng oson yo’li.

84-savol: akkumlyatorni ichki qarshiligi qanday?

Ichki qarshiligi degani oddiy qilib aytganda, akkumulyatorni ichki qismlarini har birini qarshiliklari yig'indisi. Akkumulyatorni ichki qarshiligi Omda o'lchanib - akkumulyatorni tashkil qiluvchi qismlarining (chiqishlari, plastinkalar, ajratgichlar, plastinka va banklar orasidagi ulanishlar), shuningdek tok o'tkazuvchi suyuqlik - elektrolitning qarshiliklarining yig'indisidir.

Masalan, akkumulyatorni EYuK (elektr yurituvchi kuch) shartli ravishda 13,5 volt bo'lishi kerak, ichki qarshilik bu ko'rsatkichni shartli ravishda 12,6 voltgacha kamaytiradi. Bu ko'rsatkich yangi zaryadi 100% to'lgan akkumulyatorga to'g'ri keladi deb olish mumkin.

Qo'rg'oshin-kislota akkumulyatorlar shunday tuzilganki u qanchalik eskirgan sari, ichki qarshilik shuncha katta bo'ladi, vaqt o'tishi bilan u ortib boradi.

Qarshilik akkumulyator samaradorligining asosiy ko'rsatkichlariga ta'sir qiladi - sig'imi, tok, kuchlanish.

Yangi 60 A/h sig'imga ega akkumulyatorni qarshiligi, tahminan 4-6 mOm bo'ladi. Bir necha yil yildan keyin akkumulyatorni ichki qarshiligi, eskirish darajasiga qarab 10-15 mOm bo'ladi.

Shu sababli, ishga tushiruvchi tok sezilarli darajada kamayadi, elektrolit zichligi 2 barobar kamayadi. Akkumulyatorni ichki qarshiligi uning sig'imiga, katta kichikligiga, bog'liq bo'lmaydi.

85-savol: invertor chastotasi haqida

Chiqishda ideal ya’ni, sof sinus to’lqin bo’lmagan va standart 50 Hz dan yuqori chastotani ko’pgina elektr qurilmalariga ulab bo’lmaydi ya’ni, pasportida 220 V/50 Hz bo’lgan elektr ta’minotini talab qiladigan qurilmalarni invertorga ulanishi mumkin emas. Faqatgina sezgir bo’lmagan qurilmalarni ulash mumkin masalan; cho’g’lanma lampalar, dazmol, payalnik, singari iste’molchilarni.

Chastotadan tashqari invertor chiqish signalini shakli muhim hisoblanadi. Agar chiqish signali sof sinus bo’lmasa, transformatorli ta’minlash manbalari, katushkasi bor platalar, elektr motorlar, aksariyat impulsli ta’minlash manbalari ishlashiga yomon tasir qiladi.

86-savol: qaysida hisoblagich ko’p yozadi?

Agar siz aristonni o’chirib qo’ysangiz, u holda suv soviydi va uni qayta yoqsangiz, suvni belgilangan haroratgacha qizdirish uchun juda ko’p energiya talab qilinadi.

Ko’p miqdorda sovuq suvni isitishda juda ko’p elektr energiyasi sarflanadi, suv 2-3 gradusga qizdirilganda esa, isitish elementi bir necha daqiqa davomida ishlaydi, juda kam elektr energiyasi sarflanadi.

Aristonlar yaxshi izolyatsiya qilingan termos singari, suv issiqligini yaxshi saqlab turadi. Masalan Kechasi suv 5^0 C dan ortiq pastlamaydi. Ammo aristonni o’chirib qo’yilsa, u suvning butun hajmini qayta isitishi uchun qo’shimcha energiya sarflashi kerak bo’ladi.

87-savol: ta’minlash manbalarini parallel ulab ishlatish?

Ta’minlash manbalarini parallel ulash quvvatni oshiradi. Bitta ta’minlash manbaining quvvati yetmaganda, iste’molchini ko’proq tok bilan ta’minlash uchun ikkita ta’minlash manbaini parallel ulash orqali chiqish quvvatini oshirish mumkin. Lekin bu turdagi parallel ulanishni, asosiy qoidasini yodda tutish kerak:

Kombinatsiyalangan ta’minlash manbalari bir xil kuchlanishga ega bo’lishi kerak va ular bir xil turdagi, ya’ni xarakteristikasi bir xil bo’lishi maqsadga muvofiqdir. Turli sabablarga ko’ra qurilmalarni, modullarni yetarlicha quvvatlantirib bo’lmay qoladi.

Bunday holatda, bir nechta ta’minlash manbalarini parallel ravishda ulash orqali chiqish quvvatini oshirish mumkin. Quvvat manbalarining umumiy quvvati va toki(P = P1 + P2); (I = I1 + I2) va umumiy chiqish kuchlanishi (U = U1 = U2) bo’ladi.

88-savol: ovoz kuchaytirgichi quvvatini aniqlash?

Musiqa tovushi paytida, quvvat doimo, har bir sekundda o’zgarib turadi. Shuning uchun faqat oniy quvvatni o’lchash mumkin. Buning uchun siz karnaylarning qarshiligini bilishingiz kerak. Bu karnayda yozilgan bo’ladi. Aytaylik, karnay qarshiligi 4 Om.

1) Quvvatni aniqlash uchun bizga multimetr va qarshilik kerak bo’ladi. Sizda karnay bo’lmaganligi uchun, dinamik qarshiligiga mos keluvchi 4 Omlik qarshilikni kuchaytirgich chiqishiga ulang, ya’ni yuklama beramiz.

2) Musiqani yoqamiz va ovozini maksimalga ko’taramiz, multimetr yordamida, kuchaytirgich chiqish kuchlanishini o’lchaymiz. Buning uchun multimerni o’zgaruvchan kuchlanishni o’lchash rejimi AC ga qo’yib, qarshilikdagi kuchlanishni o’lchaymiz.

Musiqa ohangiga qarab multimetr ko’rsatgichi ham o’ynab turadi. Quvvat ham xuddi shu singari o’ynab turadi. Bizda misol uchun kuchlanish 28 volt chiqdi deylik.

3) Karnayga berilgan kuchlanishga qarab, Om qonuni orqali tokni topib olamiz. I = U/R (Om qonuni)
I = 28V/4 Om I = 7A.

4) Quvvatni P = U*I formulaga asosan topamiz.
P = 28V * 7 A P = 196Vt

Karnayga berilayotgan kuchlanish va tokka qarab, kuchaytirgich quvvatini aniqladik. Karnay nosoz holga kelmasligi uchun, karnay quvvati kuchaytirgichga nisbatan ozroq baland olinadi, biroq ko’p farq qilmasligi kerak. Karnayni quvvati esa korpusida yozilgan bo’ladi.

89-savol: sinusoidal tokda sof sinus nima?

Tarmoqdagi elektr signalining, kuchlanish grafigi xuddi sinusoidal shaklga ega bo'lishi kerak. Bunday ko'rinishdagi grafik uchun "sof sinus" (chistiy sinus) ta'rifi ko'pincha ishlatiladi.

Elektr uzilib qolgan taqdirda uzluksiz ta'minlash manbalaridan, invertorlardan foydalaniladi. Biroq, barcha UPS va invertorlar sof sinus to'lqinli elektr manbaini ta'minlamaydi.

Masalan: Ko'pgina an'anaviy kompyuter UPSlari "o'zgartirilgan sinus" yoki "meandr" deb nomlangan chiqish signalini ishlab chiqaradi. Meandr bu to'g'ri burchakli to'lqin. "Sinusoida" yoki "maendr" ko'rinishidagi signal shaklini osilograf yordamida ko'rish mumkin.

Bir qator qurilmalar faqat "sof sinus" signali bilangina to'g'ri ishlaydi, boshqa qurilmalar "o'zgartirilgan sinus" ko'rinishidagi elektr ta'minotida, muammosiz ishlashi mumkin.

Ahamiyati yo'q: Isitish moslamalari; Kompyuterlar; Impulsli ta'minlash manbalari bo'lgan maishiy texnika texnika jihozlari.

Sof sinusni talab qiladi: Elektr motorlar; Isitish qozonlari; Aylanma va suv osti nasoslari; Kompressorlar; Transformatorli quvvat manbalariga ega qurilmalar va uskunalar; Tarmoqdagi elektr shovqinlar, xalaqitlariga sezgir qurilmalar va uskunalar.

90-savol: nimaga impulsli transformator ishlatilmaydi?

Impulsli ta'minlash manbalarida birinchi navbatda o'zgaruvchan 220 V kuchlanishni diodli ko'prik orqali o'zgartirib, o'zgarmas kuchlanish hosil qilinadi, so'ngra ШИМ(PWM) kontroller orqali impuls shakliga aylanadi, ammo boshqa chastotada bo'ladi va shundan keyingina transformatorga bu kuchlanish beriladi.

Shuning uchun impulsli transformatorlar juda kichik, quvvat esa ko'proq bo'ladi, chunki chastota qanchalik baland bo'lsa, transformator hajmi shunchalik kichik bo'ladi. Ularni to'g'ridan-to'g'ri 220 ga ulash mumkin emas.

Bu impulsli transformator tarmoqdagi 220V uchun mo'ljallangan emas ... Uni tarmoqqa ulasangiz , kichik "fauersherk" sodir bo'ladi. Chunki impulsli transformatorlar yuqori chastotada ishlaydi. 50 Hz tarmoqqa ulasangiz o'sha zahoti kuyadi.

Bu po'lat o'zakli transformator emas! Bu ferrit o'zakli bo'lib, faqat yuqori chastotali, ta'minlash manbalarida ishlash uchun mo'ljallangan.

91-savol: transformator quvvati va tokini aniqlash?

Transformator ikkilamchi chulg'amidagi kuchlanishni o'lchaymiz, undan so'ng voltmetrni ulaymiz va ampermetr orqali transformatorga yuklama ulaymiz (uni ya'ni yuklamani, asta-sekin oshiramiz) va o'lchov asbob ko'rsatgichlariga qaraymiz.

Yuklamadagi kuchlanish 10% dan ko'proq tushishi bilanoq, bu transformatorning xarakteristikasini aniqlab olamiz.

Kuchlanish 10% dan tushayotgandagi vaqtdagi, ampermetr ko'rsatgichi transformator toki bo'ladi va bu tokni transformator kuchlanishiga ko'paytirsak transformator quvvatini topib olamiz.

92-savol: tarmoqda nol uzilsa nima bo'ladi?

Uch fazali tarmoq shunday qurilganki, elektr toki faza o'tkazgich orqali iste'molchiga keladi va nol orqali qaytadi. Normal holatda faza va nol o'rtasidagi kuchlanish 220 V. Nol uzilgan taqdirda, iste'molchilar "yulduz" ulanish sxemasiga muvofiq nolsiz ulanadi.

Uch fazali tarmoqdagi nol uzilishi.
Uch fazali tarmoqda nol uzilganda, fazaviy nomutanosiblik (perekos faz) paydo bo'ladi.
Bu shuni anglatadiki, har bir iste'molchi, barqaror 220V faza kuchlanishini emas, balki 0 dan 380 V gacha bo'lgan "o'ynovchi" liniya kuchlanishni oladi.

Kuchlanishni bunday o'ynashi, fazalar o'rtasidagi muvozanatga bog'liq. Ya'ni turli fazalarda turlicha yuklama ulangan bo'ladi. Nol o'tkazgich muvozanatlashtiruvchi rolini o'ynaganligi sababli, u neytral nuqta deb ataladi, kuchlanishni deyarli nolga qadar kamaytiradi. Muvozanat buzilgani sari, nolda kuchlanish ortib boraveradi. Demak nol uzilsa muvozanat buzilar ekan.

Bir fazali tarmoqdagi nol uzilishi.
Bir fazalik tarmoqda nol uzilsa hech qaysi elektr pribor ishlamaydi. Bir fazali tarmoqda nolni uzilish odamlar uchun xavflidir. Buni nol bo'lgan rozetkada xavfli potentsial paydo bo'lishi bilan izohlash mumkin. Buning sababi, rozetkadagi har ikkala o'tkazgichda bir xil fazaga ega bo'lasiz.

Uyimizdagi kirish elektr shitiga tok faza o'tkazgichida keladi va aksariyat elektr energiyasi iste'molchilari doimiy ravishda tarmoqqa ulanganligi sababli, nolda uzilish bo'lsa, kuchlanish fazadan iste'molchi orqali nolga o'tadi.

Natijada, rozetkaning ikkala teshigida faza bo'ladi. Lekin bu eng yomoni emas, chunki, asosiy xavf shundaki, bunday holatda odamni elektr toki urishi har qanday texnikadan kelib chiqishi mumkin.

Buning sababi - xonadonimizda noto'g'ri bajarilgan tarmoq yerlashtirgich tizimidir. Agar siz shitda "yerlashtirgich" ni nol shinaga ulasangiz, maishiy texnikaning yerlashtirilgan korpusiga teginsangiz, o'sha zahoti xavfli potensial ta'sirida qolasiz.

93-savol: 100Vt li lampa 220 V da 10 soatda 1 kV ishladi. Shu lampa 180 V da 10 soatda qancha ishlaydi?

Quvvatni hisoblash formulasi yordamida hisoblab ko'ramiz: P=U2/R. Bizda 100 vattlik lampa bor. Bu 220 volt kuchlanishda 0.45 A tok iste'mol qiladi, lampa nakali qarshiligi esa, Om qonuniga ko'ra 220V/0.45 A= 489 Om. Elektr hisoblagich bir soatda 0.1 kVt*soat hisoblaydi.

Tarmoq kuchlanishi 180 voltga pastlaganda 100 vattlik lampani quvvati quyidagicha bo'ladi. 180*180/489= 66,2Vt *10= 0,662kVt ishlaydi.

94-savol: nimaga LED lampalar o'chirilgandan keyin ham yonib turadi?

1) Eng keng targalgani bu uyimizda viklyuchatelni kichkina neon lampali indikatori boridan foydalanganimizda sodir bo'ladi. Biz viklyuchateldan fazani uzsak ham neon lampa orqali yarim cho'g'lama faza o'tib turadi

Shuning uchun LED lampa hira yonib turadi. Tuzatish: viklyuchatelni oddiy indikatori yo'g'iga almashtirish yoki indikator chiroqchani o'zini viklyuchateldan uzib qo'yish.

2) Yana bir keng tarqalgan sababi konstruksiyadan, LED lampa ichidagi drayverdan bo'ladi. Ishlab chiqaruvchilar ham lampani qiymatini tushirish uchun doimo turli hil drayverlarni chiqarishyapti. Natijada sifatsiz elementlardan foydalaniladi.

3) Yana bir sabab, elektr o'tkazgichlarni eskirishidan bo'ladi. Alyumin o'tkazgichlar ishlash muddati 30 yildan oshmasligi kerak. Devor ichida izolyatsiyasi buzilib, utechka bo'layotgan bo'lishi mumkin.

4) Faza va nolni o'rnini almashtirish kerak, faza to'g'ri lampa patroniga borayotgan, nol esa viklyuchatelga borayotgan bo'lishi mumkin. Bunday holatda lampa doimo kuchlanish ostida bo'lib qoladi, natijada svetodiod hira yonib turish mumkin.

95-savol: nima uchun ampermetr zanjirga ketma-ket ulanadi?

Ampermetr zanjirdagi tokni o'lchaydi. O'tkazgichlar ketma-ket ulanganda, o'tkazgichlarning hamma joyida tok kuchi bir xil bo'lganligi sababli, uni o'lchash uchun juda past qarshilikka ega bo'lgan qurilma ishlatiladi. Ideal ampermetr qarshiligi 0 Om ga teng.

Ampermetr juda kichik qarshilikka ega, shuning uchun zanjirdagi tok kuchining o'zgarishiga ta'sir qilmaydi va zanjirning ushbu qismidan qancha tok o'tishini bilish uchun ketma-ket ulanadi.

Ampermetr tokni shunday o'lchaydiki, zanjirga ketma-ket ulanib, o'zi orqali tok o'tkazish bilan o'lchaydi. Uning qarshiligi past, deyarli qisqa tutashuv.

Avtomat o'chirgich o'rnatishni oddiy qoidalari.

Bir yoki uch fazalik elektr iste'molchilarni himoya qilish uchun 1 dan 4 gacha qutbli avtomat o'chirgichlardan foydalanamiz. Avariya sodir bo'lganda barcha kontaktlar bir vaqtda ajratishi sharti bilan.

Avtomatlar quyidagi shaklda o'rnatiladi:
- Bir qutbli fazaga.
- Ikki qutbli faza va neytralga.
- Uch qutbli 3 fazalarga.
- To'rt qutbli 3 fazalar va neytralga.

Bunda quyidagilar taqiqlanadi.
- Bir qutbli avtomatni (N)neytralga o'rnatish.
- PE o'rkazgichini avtomatga ulash.
- Uch qutbli avtomat o'rniga, uchta bir qutbli avtomat o'rnatish.

96-savol: nimaga bir qutbli avtomatni nolga ulash mumkin emas?

Bir fazalik tarmogimizni faza va noliga alohida alohida avtomat qo'yilganda, qisqa tutashuv yoki iste'mol toki ortishi natijasida (N) nolga o'rnatilgan avtomat tashlab fazaga o'rnatilgan avtomat yoniq holatda qolib ketishi mumkin. Bunday holatda ulanib turgan (L) faza iste'molchi orqali, uziq holatda turgan (N) nol liniyasiga ham o'tadi.

Agar o/tkazgichlarni izoyatsiyasi ochilib qolgan bo'lib metall korpusga tegib turgan bo'lsa, korpus kuchlanish ostida bo'lib inson hayoti va salomatligiga havf paydo bo'ladi.

Hozirgi kunda ko'pgina maishiy texnika jihozlarimiz korpusi metalldan tayyorlanadi. Bu kabi holatlardan qochish uchun, birdan faza va nolni o'chiruvchi ikki qutbli avtomat yoki bir dona fazani o'ziga bir qutbli avtomat o'rnatish va nolni to'gridan to'g'ri avtomatsiz ulash kerak.

97-savol: uch fazali transformatorni bir fazali tarmoqda ishlatish?

Pasaytiruvchi transformatorni birlamchi chulg'ami 380 V kuchlanishga mo'ljallangan bo'lsa, uni 220 V kuchlanishga ulasa bo'ladi. Transformatorni birlamchi chulg'ami U1 va 380 klemniklar mavjudligi ko'rsatilgan, ularga tarmoqdan 380 V ikki faza ulanishi kerak.

Chiqish klemniklari 0, 5, 22, 24 va 110 volt. Bu faqatgina transformator birlamchi chulg'ami 380 V kuchlanish tarmog'iga ulangandagina bo'ladi. Transformatorni 380 vol, ikkita faza o'rniga bir fazalik 220 volt kuchlanish tarmog'iga ulab foydalanilsa bo'ladi.

Bu holatda chiqishdagi 24 volt o'rniga taxminan 15 volt atrofida kuchlanish chiqadi. 22 volt o'rnida 12 volt kuchlanish chiqishi mumkin. Bu kuchlanishlar aynan 12 voltlik akkumulyatorni quvvatlash uchun, zaryadnik yasashda mos keladi.

98-savol: 3 fazalik avtomatni 1 fazaga qo'ysa bo'ladimi?

Ha mumkin! Lekin aksincha uch fazalik avtomatni o'rniga bir qutbli avtomatlardan foydalanib bo'lmaydi.

Avtomatni old tarafiga uning asosiy parametri nominal toki ko'rsatilgan bo'ladi ya'ni 32 amper ko'rsatilgan bo'lsa, 32 amperni davomli uzoq vaqt ushlab turadi, 33 amperdan oshganidan keyin o'chiradi. Bu asosiy parametri, nominal toki avtomatni har bir qutbi uchun ko'rsatiladi.

1) Uch fazalik avtomatni istalgan ikkita qutblarini tanlaymiz va bitta qutbiga faza o'tkazgichni, ikkinchi istalgan bo'sh qutbiga (N) nol o'tkazgichimizni ulaymiz.

2) Muhim eslatma: agar sizda uchinchi o'tkazgich Yerlashtirgich ham bor bo'lsa, unda yarlashtirgichni avtomatni bo'sh qolgan uchinchi qutbiga ulash haqida o'ylamang.

3) Yerlashtirgich o'tkazgichi faqat yerlashtirgich shinasiga ulanadi.

4) Uch qutbli avtomatni faqat bitta qutbidan foydalanamiz, qolgan ikkita qutbi foydalanilmaydi.

99-savol: nimaga UZO avtomatdan bir pog'ona yuqori tanlanadi?

UZO ning nominal toki bu - u orqali uzoq vaqt davomida tok oqib o'tganda konstruksiyasini buzmasdan o'tishi mumkin bo'lgan tok. UZO mexanizmi ushbu tok uchun maxsus ishlab chiqilgan. Avtomatning issiqlik ajratgich himoyasi uning nominal tokining 1,13-1,45 diapazon oralig'ida ishlay boshlaydi.

Bu degani avtomat orqali o'tayotgan zanjirdagi tok 1,45 barobar ortganda, avtomat bir soat davomida o'chirishi kerak. 16 A avtomat uchun bu 23,2 A bo'ladi. Demak 16 A avtomat bemalol 16 A tokni o'tkazadi, ya'ni 16 amperga borganda o'chib qolmaydi.

Shunday qilib, agar siz nominal toki 16 A bo'lgan UZOni o'rnatsangiz, liniyadagi yuklama me'yoridan 45% ga ortganda, UZO orqali ham, 1 soatgacha davomiylikda 23,2 amper tok o'qib o'tadi.

Bu UZO mexanizmi uchun yaxshi emas, u ortiqcha yuklama bilan ishlaydi, bu uning xizmat qilish muddatini qisqartirishi va ishonchliligiga ta'sir qilishi mumkin.

Agar bir pog'ona yuqori nominal tokka ega bo'lgan UZO qurilmasini tanlasangiz, ya'ni 25A, tarmoqda ortiqcha yuklama bo'lsa ham, bu UZO uchun normal rejim bo'ladi va avtomatni issiqlik himoyasi ishga tushgunga qadar, UZO da ortiqcha yuklanma bo'lmaydi.

100-savol: nima uchun faza o'tkazgichga tegish mumkin emas?

Agar erdan o'zingizni izolyatsiya qilib olsangiz , "sizga faza ta'sir qilmaydi", ya'ni faza siz orqali yerga o'tmasligi kerak. Agar siz quruq joyda bo'lib, rezina taglik ustida bo'lsangiz, barmoqlar bilan bemalol, 220 volt tarmoqdagi fazani ushlashingiz mumkin, bunda umuman tokni sezmaysiz.

Agar siz fazali o'tkazgichni ushlamoqchi bo'lsangiz, avval kaftingizning tashqi yuzasi bilan teging.

Kaftning ichki qismi elektr kuchlanishi ta’sirida, ichki tarafga qisqarib mushaklar qisqarib, o’tkazgichni siqib qolishi mumkin.

101-savol: nol nima uchun kerak?

Elektr iste’molchilariga elektr energiyasi yetkazib beriladigan o’tkazgich faza deb ataladi va orqaga qaytish harakati uchun ishlatiladigan o’tkazgich nol deb ataladi. Uch fazalik tarmoqda nol kuchlanishni muvozanatlashtirib turadi.

Transformatorning ikkilamchi chulg’amlari "yulduzcha" usulida ulanadi. uning uchta kontaktlari bir joyga birlashtirib ulangan joyni "0" nuqtasi deyiladi. Chulg’amlarni qolgan uchlaridan uchta faza "A" / "B" / "C" o’tkazgichlariga o’tadi.

Nolsiz ikki faza qisqa tutashuvi bo’lsa, uchinchi fazadagi kuchlanish bir zumda √3 barobar ortadi. Bu ushbu manba quvvatlaydigan uskunalarga yomon ta’sir qiladi. Agar bunday vaziyatda nol bo’lsa, kuchlanish o’zgarmaydi.

102-savol: ossilograf elektronika sxemalarini ta’mirlashda qanday yordam beradi?

Zanjirlardagi signallarni ko’rish imkonini beradi . Ossilograf sizga sxemaning turli qismlarida signallarning qanday shaklga ega ekanligini vizual ravishda ko’rsatishga imkon beradi.

Shuningdek har qanday shovqin, halaqit, keraksiz signallar/chastotalar mavjudligini ham ko’rishingiz mumkin. Bu signallarning shaklini, vaqt o’tishi bilan qanday o’zgarishini kuzatish imkonini beradi.

Ma’lumot signal shaklida uzatiladigan juda ko’p joylar bor. Shuning uchun ossilograf elektronikani ta’mirlash va sozlashda foydalidir.

103-savol: avtomat tashlasa nima qilish kerak?

Birinchi bo’lib avtomatni o’tkazgichlar ulangan vintlarini yaxshilab qotirib ko’ring, vintlar bo’shab qolsa ham avtomat qizib tashlab yuboradi.Tashlab yuborayotgan avtomat o’zi ishlayotganligini tekshirish uchun, mikrovolnovka o’rniga tefal ulab ko’ring, agar tefal ulanganda avtomat tashlamasa mikro to’lqinli pechni ochib ko’rasiz.

104-savol: neytralga tegish qanday holatlarda xavfli?

Fazalar bo’ylab yuklamaning notekis taqsimoti bilan, neytraldan o’tadigan tok sezilarli kattalikda bo’lishi mumkin. Natijada, elektr uzatish liniyalarining katta uzunligi bilan, bu o’tkazgichdagi kuchlanishning pasayishi va uning rozetkadagi nol klemmasida potentsial 20V yoki undan ko’p bo’lishi mumkin.

Ushbu o’tkazgichga tegish juda sezilarli va ba’zi hollarda xavfli bo’ladi. Shuningdek, neytral o’tkazgich uzilgan taqdirda, nolga tegish xavfli bo’lishi mumkin. Bunday holatda, unda yuqori kuchlanish paydo bo’ladi.

105-savol: nima uchun nolda tok urmaydi?

Potensiallar farqi yo’q. Shuning uchun tok urmaydi. Potensiallar farqi bo’lmasa tok oqmaydi va tok urmaydi. Ammo kuchlanish ajratilamagan holda, nol va faza bo’lishidan qat’iy nazar tegish mumkin emas.

Agar nol uzilgan bo’lsa, nol simda faza kelib qolishi va tok urishi mumkin. Fazalarda yuklama simmetrik bo’lmasa, nolda kichik kuchlanish hosil bo’lishi mumkin.

Agar tajtiba o’tkazsa ham birilchi martada kaftni tashqi tarafi bilan tegish kerak. Ichki tarafi bilan tegish mumkin emas. Aks holda mushaklar simni qisib qolib tokga tushib qolish mumkin.

106-savol: 3 faza uchun mo’ljallangan kabelda nimaga nol o’tkazgichni ko’ndalang kesimi kichik bo’ladi?

Simmetrik yuklamaga ega, uch fazali tarmoqlarning, neytral o’tkazgichlarida oqadigan tok nolga teng bo’lishi kerak. Shunday qilib, mis o’tkazgichlar va kabellar uchun kesimi 16 mm^2 gacha va alyuminiy 25 mm^2 gacha, tarmoq simmetriyasini hisobga olgan holda, PUE talablariga muvofiq, 3 fazalik tarmoqqa 1 fazalik yuklama ulangan holatlarda, "nol" o’tkazgich kesimi, fazali o’tkazgichlar kesimidan kichik bo’lmasligi kerak.

Kattaroq kesimdagi o’tkazgichlar va kabellar uchun neytral o’tkazgichlarning kesimi fazali o’tkazgichlarning kesimining 50% dan kam bo’lmasligi kerak.

Simmetrik uch fazali tarmoqdagi toklarning geometrik yig’indisi nolga teng. Biroq, amalda to’liq kuchlanish simmetriyasiga erishish mumkin emas.

Agar faza nomutanosibligi bo’lmasa, u holda nolda tok yo’q bo’ladi, bu qisqasi metallni tejash uchun, nol kesimi kichik olinadi. Bu faqat uch fazali yuklama uchun. Bir fazali uchun barcha o’tkazgichlar kesimi, bir xil bo’lishi kerak.

Mukammal muvozanatli yuklama bilan nol o'tkazgichda hech qanday tok bo'lmasligini bildik. Agar fazalardan birortasi uzilsa, nolning kesimi, 2 fazadan qolgan tokka to'liq bardosh beradi.

Shunday qilib, nol o'tkazgichlarning kesimi, qoidalarda talab qilinadigan faza o'tkazgichlarining yarmi bo'lishi ham, neytral o'tkazgichda, tokning ortiqcha yuklanishidan himoya qilishga qodir.

107-savol: ostki isitish nima uchun kerak?

Agar pechat platadagi BGA mikrosxema yoki chipini, fen yordamida qizigan havo bilan mikrosxemani puflansa, u holda mikrosxema faqat yuqoridan isiydi. Agar mikrosxemani nafaqat yuqoridan, balki ostki isitish yordamida pastdan ham isitilsa, vaziyat yaxshi tomonga o'zgaradi.

Bunday holatda, plata va mikrosxema ham har tomondan qiziydi: pastdan ham, yuqoridan ham. Qalay va elektron plata, chip kabi bir xilda issiq bo'ladi.

Natijada, qalay pastdan va yuqoridan bir vaqtning o'zida eriydi, bu esa elektron plataning o'tkazgichlarni uzilish xavfini kamaytiradi.

Ostki isitishsiz, fen bilan qizdiradigan bo'lsak, platani bir joyi juda qiziydi, bir joyi qizimaydi. Harorat ta'sirida modda kengayishi tufayli, fen bilan qizdirilgan joylarda, plata kengayadi va yomon oqibatlarga olib kelishi mumkin.

Plata shishadi va qatlamlar orasidagi aloqalarni buzadi, chunki mobil telefonlar va kompyuterlarning platalari ko'p qatlamli qilingan. Pastki isitish yordamida plata butun maydon bo'ylab teng ravishda isitiladi, shuning uchun yomon oqibatlarning oldini olish mumkin.

108-savol: Lobaratoriya transformatori haqida

LATR kichik quvvatli avtotransformator bo'lib, iste'molchiga uzatilayotgan bir yoki uch fazali o'zgaruvchan kuchlanishni rostlash uchun mo'ljallangan. Latr ham boshqa tarmoq transformatorlari singari po'lat o'zakdan tashkil topgan.

LATR da faqat birlamchi cho'lg'am bo'ladi va bu birlamchi cho'lg'amni bir qismi ikkilamchi cho'lg'am vazifasini bajarib beadi. Ikkilamchi cho'lg'amni o'ramlar soni, foydalanuvchi personal tarafidan burab rostlanishi mumkin. Shunisi bilan LATR boshqa transformatorlardan farqlanadi.

Ikkilamchi chulg'amdagi kuchlanishni rostlash uchun, LATR ni konstruksiyasini ustki qismida buraydigan murvatini bilan o'zgartiriladi. Bu murvat o'ramlar ustida sirpanib yuruvchi cho'tkaga ulangan bo'ladi. Murvatni burasak cho'tka o'ramlar orasida o'tib, chiqish kuchlanishini o'zgartiradi.

Sirpanuvchi bu cho'tka to'g'ridan to'g'ri ikkilamchi chiqishdan biriga ulangan bo'ladi.Ikkinchi ikkilamchi chiqich, tarmoqni kirishi bilan umumiy ulangan bo'ladi.

LATR chiqish kuchlanishi, kirish kuchlanishidan ko'p yoki oz bo'lishi mumkin. Masalan bir fazalik uchun 0-250 volt diapazonda kuchlanishni regulirovka qiladi. Chiqich kuchlanishi sinusoida shaklida bo'ladi.

109-savol: kuchlanish nimaga 220V emas?

Elektr tarmoqlari belgilangan chegaralar doirasida ishlashi kerak - mos ravishda 220 V, 380 V. Kuchlanishni me'yoridan kichik og'ishlarga yo'l qo'yiladi: uzoq muddatli - 5% gacha, qisqa muddatli - 10% gacha.

Kuchlanishi og'ishi sabablari:
1) Liniyada nolni uzilishi;
2) Yaqin atrofdagi yuqori kuchlanish liniyasidagi avariya;
3) Yuqori quvvatli elektr iste'molchilarini keskin o'chishi;
4) Elektr taqsimlash podstansiyasida buzilishlar;
5) Transformatorlarning ishlashidagi buzilishlar;
6) Perekos faza, fazalar bo'yicha teng bo'lmagan yuklamalar;
7) Eskirgan elektr uzatish liniyalari yoki podstansiya uskunalari;
8) Eskirgan elektr tarmoqlari, ularga etarli darajada texnik xizmat ko'rsatilmaganligi;
9) Avariya natijasida fazalardan biri uzilib nolga tutashuvi kuchlanish ortib ketishiga olib keladi;

110-savol: kuchlanish relesi nimaga ishlatiladi?

Kuchlanish relesi tarmoqda kuchlanish og'ishidan maishiy texnika jixozlarini himoya qilish uchun qo'llaniladi. Kuchlanish relesidan foydalanish qimmat turuvchi apparatlarni buzilish xavfini sezilarli darajada pasaytiradi.

Keng tarqalgan hodisa kuchlanish tushib yoki ko'tarilib ketishi sabablardan– bu nolni uzilib qolishi. Bunda bitta fazada kuchlanish 220 voltdan ancha tushib ketadi. Boshqasida aksincha kuchlanish ortib ketib 380 voltgacha borib qoladi.

Kuchlanish relesini ulanish sxemasi iste’molchi quvvatiga qarab o’zgarishi mumkin. Iste’mol quvvati oz bo’ladigan bo’lsa kuchlanish relesiga manba faza va nolni ulash yetarli, agar iste’mol toki ko’p bo’ladigan bo’lsa kontaktor orqali ulanadi. Kontaktor orqali ulanmasa kuchlanish relesini kontaktlari katta tokni ko’tarmay erib ketishi mumkin.

Bluetooth

Bluetooth qisqa masofadagi statsionar va mobil qurilmalar o'rtasida ma'lumot almashish va shaxsiy tarmoq(PAN) qurish uchun foydalaniladigan qisqa masofali simsiz texnologiya standartidir. Eng ko'p ishlatiladigan rejimda uzatish quvvati 2,5 millivatt bilan cheklangan , bu esa 10 metrgacha (33 fut) juda qisqa masofani beradi.

U 2,402 gigagertsdan 2,48 gigagertsgacha bo'lgan diapazonlarida radio to'lqinlaridan foydalanadi . U asosan simli ulanishlarga muqobil sifatida, yaqin-atrofdagi portativ qurilmalar o'rtasida fayl almashish va mobil telefonlar va musiqa pleyerlarini simsiz minigarnituralar bilan ulash uchun ishlatiladi .

Bluetooth telefonlar, dinamiklar , planshetlar, media pleerlar, robototexnika tizimlari, noutbuklar va o'yin konsoli uskunalari, shuningdek, ba'zi yuqori aniqlikdagi minigarnituralar , modemlar , eshitish apparatlari va hatto soatlar kabi ko'plab mahsulotlarda mavjud .

Bluetooth protokollari qurilmalar o'rtasida xizmatlarni topish va sozlashni soddalashtiradi. Bluetooth qurilmalari taqdim etayotgan barcha xizmatlarni reklama qilishi mumkin. Bu xizmatlardan foydalanishni osonlashtiradi.

Wi-fi

Wi-Fi IEEE 802.11 standartlar oilasiga asoslangan simsiz tarmoq protokollari oilasi bo‘lib, ular odatda qurilmalarning mahalliy tarmog‘iga ulanishi va Internetga kirish uchun qo‘llaniladi. Mos qurilmalar simsiz ulanish nuqtalari orqali bir-biriga, shuningdek, simli qurilmalar va Internetga ulanishi mumkin.

Wi-Fi-ning turli versiyalari turli xil IEEE 802.11 protokoli standartlari bilan belgilanadi, turli radio texnologiyalari radio diapazonlarini, erishish mumkin bo'lgan maksimal diapazonlarni va tezliklarni aniqlaydi. Wi-Fi ko'pincha 2,4 gigagerts (120 mm) UHF va 5 gigagerts (60 mm) SHF dan foydalanadi.

Wi-Fi 4 va undan yuqori standartlar qurilmalarga transmitterlar va qabul qiluvchilarda bir nechta antennalarga ega bo'lish imkonini beradi. Bir nechta antennalar uskunaga bir xil chastota diapazonlarida ko'p yo'nalishli tarqalishdan foydalanishga imkon beradi, bu esa ancha yuqori tezlik va uzoqroq masofani beradi.

Li-Fi

Li-Fi - bu simsiz aloqa texnologiyasi bo'lib, u qurilmalar o'rtasida ma'lumot va joylashishni uzatish uchun yorug'likdan foydalanadi. Li-Fi yorug'lik aloqa tizimi bo'lib, u ko'rinadigan yorug'lik , ultrabinafsha va infraqizil spektrlar orqali yuqori tezlikda ma'lumotlarni uzatishga qodir .

Yakuniy foydalanuvchi nuqtai nazaridan texnologiya Wi-Fi- ga o'xshaydi - asosiy texnik farq shundaki, Wi-Fi ma'lumotlarni uzatish uchun antennada kuchlanishni keltirib chiqarish uchun radio chastotasidan foydalanadi, Li-Fi esa yorug'lik intensivligini modulyatsiya qilishdan foydalanadi.

Li-Fi elektromagnit shovqinlarga sezgir bo'lgan joylarda (masalan , samolyot kabinalari , kasalxonalar yoki harbiylar) ishlay oladi.

111-savol: qanday qilib elektr motor teskari aylanadi?

Asinxron elektr motorni magnit maydonida aylanish yo’nalishi, unga berilayotgan fazalar ketma-ketligiga bog’liq. Berilayotgan fazalar ketma ketligini o’rnini almashtirib, valni aylanish yo’nalishini o’zgartirsa bo’ladi.

Stator chulg’ami qanday ulanganligidan qat’iy nazar yulduz yoki uchburchak. Masalan, agar A,B,C fazalarni, kirish 1,2,3 klemniklarga muvofiq bersak, aylanish soat strelkasi bo’ylab bo’ladi (faraz, taxmin qilaylik) agar 2,1 va 3 klemmalarga ulasak soat strelkasiga qarshi aylanadi.

112-savol: elektr matorni quvvatini aniqlash?

Elektr motorni texnik xujjatlari yo’q bo’lsa, quvvatini qanday aniqlash mumkin?

Elektr motorni 10 minut to’la quvvat bilan ishlatiladi. Hisoblagich ko’rsatgichi elektr motor yurgizuguncha yozib olinadi, 10 minut ishlagandan keyin hisoblagichni yangi ko’rsatgichini olinadi va farqni ayirib yuborish yo’li bilan xisoblanadi.

Chiqqan sonni 6 ga ko’paytiramiz (1 soat = 60 minut bo’lganligi uchun). Olingan natija elektr motorni kvt dagi quvvatini ifodalaydi.

113-savol: yerlashtirgich uchun kabel tanlash?

Yerlashtirgich o'tkazgichini to'g'ri tanlash, xavsizlik darajasini oshiradi. Yerlashtirgich uchun monolit yoki ko'p tolali mis otkazgichlardan foydalanish kerak. Bunda kabel o'tkazgichini ko'ndalang kesimini to'g'ri tanlash muhim hisoblanadi.

Qoidaga ko'ra iste'molchiga ulangan faza o'tkazgichi ko'ndalang kesimi qanday bo'lsa, yerlashtirgich o'tkazgichini ko'ndalang kesimi ham shunday bo'lishi kerak. Bunday olinishiga sabab avariya vaqtida, xavfli potensial kuchlanish yerlashtirgich o'tkazgichi bo'ylab ketadi, shunda kuchlanishni ko'tarishi kerak.

Yana qatiy talablardan biri yerlashtirgich izolyatsiyasi sariq yashil yolli bo'lishi kerak. PUE da alyumindan foydalanish ta'qiqlangan. Sababi alyumin havoda oksidlanib qoladi, kontakt va bolt bilan qotirilgan joylari oksidlanlanish natijasida qarshilik oshadi. Oksidlanganidan keyin himoya xaqida gap bo'lishi mumkin emas.

Alyuminni uzilib qolish extimoli yuqori, 8-9 marta buksangiz uzilib qoladi mis esa 80 martadan ortiq bukilishga bardosh beradi. Misdan foydalanishiga sabab mis ancha qattiq, klemniklarda qotirilganda ezilib ketmaydi.

114-savol: stablizator orqali elektr hisoblagich ko'p elektr energiya hisoblaydimi?

Kuchlanish stabilizatori ishlashini uch xil holatda ko'rib chiqamiz:

1) Aytaylik, tarmoqda - aniq 220 volt. Bunday holda, stabilizator xuddi transformator singari ishlaydi. Transformatsiya koeffitsiyenti "1" ga teng. Ammo stabilizator ideal qurilma emas, u ichki qarshilikka ega, ya'ni energiyani ma'lum bir qismi issiqlikka aylanib yo'qotiladi.

2) Tarmoqning past kuchlanishiga ega bo'lgan variantni ko'rib chiqaylik, masalan, 190 volt. Biz stabilizatorni yoqamiz. chiqishda 220 volt bo'ladi. Biz 190 volt oldik, 220 volt qildik, uydagi barcha jihozlar yaxshi ishlaydi. Ehtimol, biz elektr energiyasini tejashga muvaffaq bo'ldik?

Afsuski yo'q. Yuklamani quvvatlantirish uchun, stabilizator kirishda ko'proq tok kuchidan foydalanadi, energiyani saqlanish qonuni ishlaydi. Kuchlanish pastlasa tok kuchi ortadi.

3) Tarmoqda kuchlanish ortgan holatni ko'raylik, masalan, 250 volt bo'lgan variantni ko'rib chiqamiz. Biz stabilizatorni yoqamiz. Qurilmaning chiqishida kuchlanish 220 volt. Uydagi barcha jihozlar yaxshi ishlaydi. Balki bizda elektr quvvati ko'p bo'lgandir? Yaxshiyamki, yo'q.

Yuklamani quvvatlantirish uchun, stabilizator kirishda kamroq tok kuchidan foydalanadi, energiyani saqlanish qonuni ishlaydi. Kuchlanish oshsa tok kuchi kamayadi. Biroq, stabilizatorning o'zi ham energiyaning kichik qismini iste'mol qiladi.

Ko'rinib turibdiki stabilizator kirishida qabul qilganidan ko'ra ko'proq yoki ozroq elektr energiyasini bera olmasligi aniq bo'ldi. Demak hisoblagich ham ko'p elektr energiyasi hisoblamaydi.

115-savol: chastota nimaga 50Hz olingan?

Elektr energetika sanoatida, elektr tokini tarqatish va uzatishda standart 50 va 60 Hz chastotadan foydalaniladi. MDH, yevropa mamlakatlari 50 Hz, Amerika qit'asi 60 Hz chastotali standartni qabul qilgan. Bu kattaliklarni qayerdan olinganini ko'rib chiqaylik.

O'zgaruvchan tok ishlab chiqaruvchi generator, 3000 aylanish/minut, va undan ortiq chastota bilan aylanadigan rotor bilan jihozlangan. Generatorlar par va suv bilan Harakatlanishga mo'ljallangan.

Natijada generatorlar ishlab chiqargan 50 Hz chastotada lampalar pirpiramaydi, inson ko'zi pirpirashni sezmaydi, agar chastota 30 Hz bo'lganda bemalol lampani pirpirashini ko'z bilan sezish mumkin bo'lardi.

Ikki qutbli o'zgaruvchan tok generatori 3000-3600 aylan/min. aylanish chastotasi bilan xarakterlanadi. Aynan shunday ishlashi natijasida 50-60 gers chastotani beradi. Bu ko'rsatgichlar generatorni normal ishlashi uchun kerakli hisoblanadi.

117-savol: bir fazali va uch fazali ulanishda tokning harakati?

Bir fazali(Yulduzcha ulanish)

Elektr tokining harakati uchun berk zanjir bo'lishi kerak, shuning uchun bir fazali tarmoqda elektr jihozlarga faza va neytral o'tkazgichlar ulanadi. Bundan tashqari elektr o'tkazgichda nolni vazifasi, faza kuchlanishini tenglashtirishdir.

Transformator chiqishidan tok faza o'tkazgichi bo'ylab kelib yuklama orqali o'tadi va neytral bo'ylab transformator yulduz ulanish sxemasining o'rta nuqtasiga qaytadi.

Uch fazali(Uchburchak ulanish)

Turli xil yuklamalarda, turli fazada nol o'tkazgich bo'ylab tenglikni yuzaga keltiruvchi tok oqadi. Shu sabab neytral uzilgan vaqtlarda rozetkadagi kuchlanish 380 volt oralig'ida o'zgarishi mumkin.

Bir xil quvvatdagi iste'molchilarda tok har bir fazada bir xil va bir biridan 120° ga siljiganligi uchun neytral toki yo'q. Shuning uchun uch fazalik elektr motorlarda nol ulanmaydi.

Elektr motorlarni qanday ulashingizdan (uchburchak yoki yulduz muhim emas) nol o'tkazgichsiz ishlayveradi. Nol kerak emas, sababi yuklama simmetrik, fazalardagi tokning vektor yig'indisi nolga teng.

116-savol: elektr motor pasportida qaysi quvat yozilgan?

Istalgan elektr jihoz va maishiy texnika qurilmalari iste'mol qilgan elektr quvvatni hisoblashda elektr tokining to'la quvvatini hisobga olinadi.To'la quvvat tushunchasi deganda elektr toki iste'molchisi ishlatgan aktiv va reaktiv quvvat nazarda tutiladi.

Aktiv quvvat(Vt), Reaktiv quvvat(VAr) va To'la quvvat(VA) da o'lchanadi. Har xil elektr iste'molchilarimiz, aktiv va reaktiv energiyasi bor elektr zanjirida ishlaydi. Bu ikkala aktiv va reaktiv quvvatlar bir biri bilan o'zaro quvvat koeffitsiyenti cos (fi) bilan bog'lanadi.

cos(fi) asinxron elektr motorning quvvat koeffitsiyenti deb ataladi. cos(fi) bu tok va kuchlanish o'rtasidagi fazalar farqi. Asinxron elektr motor vali nominal yuklama va nominal kuchlanish manbasida quvvat koeffitsiyenti cos(fi) elektr motor pasportida ko'rsatilgan kattalik bilan bir xil bo'ladi.

Misol uchun, elektr motorni pasportsida, val yuklamasi 0,75 kVt. quvvat koeffitsienti 0,8. Elektr motorni foydali ish koeffisiyenti 79 % ko'rsatilgan.

Elektr motorning samaradorligi 79% ni tashkil qilgani uchun, nominal yuklamada elektr motor tomonidan iste'mol qilinadigan aktiv quvvat 0,75 kVt dan ortiq, ya'ni elektr motor aktiv quvvatini foydalik ish koeffisiyentiga bo'lamiz (kVt/FIK), 0,75 / 0,79 = 0,95 kVt bo'ladi.

Endi bu elektr motorni to'la quvvatini hisoblaymiz. S= 0.95/Cos(fi) = 1.187 KVA. Bu yerda 0.95 elektr motor iste'mol qilayotgan aktiv quvvat. cos(fi) to'la quvvatni hisoblash uchun kerak bo'ladi.

USB

Universal Serial Bus (USB) - bu kompyuterlar, tashqi qurilmalar va boshqa kompyuterlar o'rtasida ulanish, aloqa va quvvat ta'minoti (interfeys) uchun kabellar, ulagichlar va protokollar uchun texnik xususiyatlarni o'rnatadigan sanoat standarti .

USB-uskunalarning keng assortimenti mavjud, jumladan, 14 xil turdagi ulagichlar , ulardan USB-C eng so'nggisi. USB tashqi qurilmalarni shaxsiy kompyuterlar bilan aloqa qilish va elektr energiyasi bilan ta'minlash uchun ulanishni standartlashtirish uchun mo'ljallangan

Bilasizlarmi? Nima uchun televizorlarni ta'mirlash yoki yoqish vaqtida ustalar saqlagich o'rniga lampa ulab oladi?

Ushbu qurilma, birinchi navbatda, televizor ustaxonalarida ta'minlash manbalarini ta'mirlash bilan shug'ullanadigan ustalar uchun foydali bo'ladi. Sodda qilib aytganda, bu qurilma oddiy cho'g'lanma lampadan foydalangan holda quvvat cheklovchi hisoblanadi. Ya'ni iste'mol tokini chegaralaydi natijada ta'minlash manbai kuymaydi.

Ma'lumki, impulsli ta'minlash manbai yoki boshqa istalgan qurilmalarni ta'mirlashda elektr zanjirlariga ketma-ket qilib 40 dan 100 vattgacha bo'lgan cho'g'lanma lampa ulanadi (uchlarini eshib skrutka qilib ulanadi.

Agar platada qisqa tutashuv bor bo'lsa, lampa to'liq nakalda yonadi va plata uchun yomon oqibatlarning oldini oladi (agar siz 200 Vt lampa bilan sinab ko'rmasangiz). Agar ta'minlash manbai soz ishlayotgan bo'lsa, yorug'lik qisqa vaqt ichida yonadi va o'chadi - demak hammasi yaxshi.

118-savol: ovoz kuchaytirgichlari uchun tranzistor?

Tranzistor - bu elektr tebranishlarini hosil qilish va kuchaytirish imkonini beruvchi yarim o'tkazgichli qurilma. Uning yordamida siz har qanday elektr signalini kuchaytirishingiz mumkin.

Xohlagan tranzistordan foydalanib kuchaytirgich sifatida foydalanish mumkin, faqat ulanish sxemalari o'zgarishi mumkin xolos. Kuchaytirgich yasash uchun istalgan NPN tipli tranzistorni olaylik. Tranzistorlar asosan umumiy emitter sxemasi bo'yicha ulanadi.

Ushbu (Umumiy emitter UE))sxema tranzistordan maksimal darajada foydalanish imkonini beradi. U bir

vaqtning o'zida kuchlanishni ham, tokni ham kuchaytiradi. Natijada, umumiy maksimal quvvat, erishiladi.

Kirish signali baza+emitterga beriladi, chiqish signalini kollektor+emitterdan olinadi ya'ni emitter kirish va chiqish signali uchun umumiy bo'ladi. Shuning uchun umumiy emitter deb nomlanadi.

Har qanday kuchaytirgichning asosiy maqsadi past quvvatli signalni kuchliroq signalga aylantirishdir. Shu bilan birga, uning shakli saqlanishi va transformatsiya jarayonida buzilmasligi kerak. Aks holda, ma'lumotlarning qisman yoki to'liq yo'qolishi sodir bo'ladi.

119-savol: kabellarni quvurlarga yaqin montaj qilish mumkinmi?

PUE da quyidagicha yozilgan:
2.1.57. Parallel yotqizish vaqtida simlar va kabellardan quvurlarga bo'lgan masofa kamida 100 mm, yonuvchan yoki yonuvchan suyuqliklar va gazlar bo'lgan quvurlarga - kamida 400 mm bo'lishi kerak.

Issiq quvurlarga parallel ravishda qo'yilgan sim va kabellar yuqori harorat ta'siridan himoyalangan bo'lishi yoki tegishli ishlashga ega bo'lishi kerak.

Nima sababdan PUE ta'qiqlagan?
1) Gaz quvuri yorilishi va yong'in chiqishi mumkin.
2) Kondensat va suv elektr kabelga oqib tushadi.
3) Kabel shikastlanish holatlarida, quvur kuchlanish ostida qoladi.
4) Quvurni joyida siljishi, qo'zg'alishi kabelni shikastlaydi.
5) Yaqin masofada gaz quvurini chaqmoq chaqsa, yuqori potensial kabellarda ham yuzaga kelishi mumkin.
6) Agar kabel gofrasiz yotqizilsa VVG kabel ham vaqt o'tishi bilan izolyatsiyasi, xususiyatini yo'qotadi.
7) Gaz quvuri, quyosh ta'sirida qiziydi, konditsioner katta quvvatli bo'lganligi uchun, kabel kesimi ingichka bo'lsa ko'proq qiziydi, natijada kabel izolyatsiyasi muddatini erta o'taydi.

120-savol: hisoblagich qancha yuklamaga mo'ljallagan?

Hisoblagich modifikatsiyasida qancha yuklama ko'tarishini yozilgan bo'ladi. Elektron bir fazalik elektr hisoblagich 5 dan 60 ampergacha ishlaydi.

Bir fazalik elektr hisoblagich maksimal 60 amper tokni ko'taradi. Chunki turar joy binolarida kamdan kam holatlarda tok 60 amperdan ortishi mumkin.

121-savol: elektr energiya isrofini kelib chiqishi?

Elektr energiyasi, manbadan iste'molchigacha bo'lgan masofada o'tkazgichlarda uzatilganda, doim yo'lda sarflanadi.Elektr stansiyadan podstansiyagacha yoki shitdan rozetkagacha va undan iste'molchigacha.

Umuman olganda bizning o'tkazgichimiz o'z qarshiligiga ega, undan tok o'tganda qiziydi va kuchlanish tushuvi yuz beradi.

Masalan: elektr choynakka suv quyib rozetkaga ulang, bir minutdan keyin, rozetkaga ulangan kabelini ushlab ko'ring, kabel sezilarli darajada issiq, to'g'rimi? Undan 9 amper tok o'tdi xolos.

Istalgan o'tkazgichni qarshiligini osongina quyidagi formula yordamida hisoblash mumkin: $R = P*L/S$

R -o'tkazgich qarshiligi, (Om).
P -(ro) o'tkazgichni solishtirma qarshiligi.
L -o'tkazgich uzunligi, (metr)
S -o'tkazgich ko'ndalang kesim yuzasi.

Misni solishtirma qarshiligi 0.018 $Om*m/mm^2$ Bu degani kesimi 1 mm^2, uzunligi 1 km, bo'lgan mis kabelni bitta tolasini qarshiligi 18 Om. Kabel ikki tolalik bo'lsa 36 Omga teng. Bir metr mis o'tkazgich 0.036 Om qarshilikka ega. O'tkazgich ko'ndalang kesimi qancha katta bo'lsa, uning qarshiligi shuncha kichkina bo'ladi.

122-savol: 3 fazalik elektr motorni 1 fazasi uzilsa nima uchun kuyadi?

Uch fazalik elektr motorda qandaydir sabab bilan, bitta faza yo'q bo'lib qolsa, uch fazalik elektr motor bir fazalik ishchi rejimga o'tib qoladi. Normal uch fazalik ish rejimida, statorni barcha cho'lg'amlaridan (o'ramlaridan) faza toki bir hil oqib o'tadi, ya'ni bir biriga nisbatan 120 gradus siljigan holda, bu aylanuvchi magnit maydonini hosil qiladi va rotorni aylanishini ta'minlaydi.

Bu fazalardan biri uzilsa, tok va kuchlanishni teng taqsimlanish muvozanat buziladi. Bunda agar "yulduz" usulida ulangan bo'lsa, ikkita ch'olg'am ketma ket ulangan bo'lib qolib umumiy tok oqib o'tadi, uchinchi cho'lg'amda tok bo'lmaydi.

Bunday holatda magnit maydoni o'zgarib elektr motorni aylantirishga yetarli bo'lmaydi, agar val aylanmasa, puskovoy tok ortishi xisobiga cho'lg'amlarni tezda qizib ketishiga olib kelib , izolyasiyasi buziladi va uch fazalik elektr motor ishdan chiqadi.

123-savol: nimaga alyumin bilan mis ulanmaydi

1) Alyumin va misni temeratura ta'sirida kengayish koeffitsiyenti har hil . Ular ulangan joy orqali tok oqib o'tganda, har hil kengayadi, tok to'xtaganda esa har hil sovuydi. Natijada kontakt bo'shab qoladi. Oqibatda kontakt yomonlashadi va qizishga olib keladi.

2) Alyumin sirti oksidlanib tok o'tkazmaydigan plyonka qoplab qoladi va kontakt yomonlashadi.

3) Alyuminiy va mis qo'shilganda galvanik juftlik (termo juft) hosil qiladi, natijada elektrokimyoviy korruziya yuzaga keladi. Bu jarayonni elektroliz ham deyiladi.

Shuning uchun uyga kirayotgan elektr liniyasi havodan tortilganda, alyumindan tortiladi, agar mis o'tkazgich tortilsa shunchaki alyumin tolaga burab (skrutka) qilish mumkin emas. Yana bir sababi havo orqali tortganda alyumin ancha yengil bo'lganligi uchun qo'shimcha ustun yoki osma tross shart emas.

Ilgari ko'p guvohi bo'lardik. Nimaga uyda chiroq yonib o'chyapti deb. O'zimizni uyda ham ko'p ochib qolardi. Alyumin bilan mis ulangan o'tkazgichni tomdan o'tgan joyidan qimirlatib yuborardik undan keyin yonardi chiroq.

Amalda hamma biladi, alyumin o'tkazgichlar o'tgan asrdan meros bo'lib qolgan. Hozirda PUE bo'yicha uylarni elektr montaji uchun alyumindan foydalanish ta'qiqlanadi. Mis o'tkazgichlar bilan montaj qilinishi kerak.

124-savol: fazani rozetkadan olib, nolni yerdan olsa bo'ladimi?

Faza bor bo'lsa-yu, nolni yerdan olinsa, bu inson hayoti uchun juda xavfli, faza yer bilan ulanib qolsa, qadam kuchlanishiga tushib qolish ehtimoli bor, oqibat o'limga olib keladi.

Shuning uchun nolni yerdan olmasdan, faza va noldan iborat ko'p kilometrlik elektr uzatish liniyalari tortiladi. Bu usulni odatda elektr hisoblagichni aldash uchun qilingan ilgari.

Hozirgi elektr hisoblagichlarda, fazani o'zini ulab, nolni hisoblagichga ulamasdan yerdan olsangiz ham hisoblayveradi. Bu tarzda elektr energiyasi tarmog'iga ulanish va foydalanish, o'g'irlik deb qaraladi va jarimaga tortiladi.

125-savol: TEN ni quvvatini aniqlash?

TEN quvvatini aniqlash uchun bizga multimetr kerak bo'ladi.TEN qizigan vaqtdagi qarshiligini o'lchab uning quvvatini hisoblash mumkin. Bunda turli koeffitsiyentlardan qochib aniq quvvatini aniqlaymiz.

TEN quvvatini hisoblashda kuchlanishni tok kuchiga ko'paytirish kerak. **P=U*I** Bunda TEN ish jarayoni-dagi, qizigan holatidagi tok kuchini multimetrda aniqlaymiz.

Om qonunidan tokni topamiz **I=U/R** bu formulani, yuqoridagi quvvatni aniqlash formulasidagi I tok kuchini o'rniga **U/R** ni qo'yamiz. Demak **P=U*U/R** Bu yerda U kuchlanish, R esa TEN qizigan vaqtdagi qarshiligi.

Masalan: U=220V, R=22 Om.
Quvvat P = 220*220/22 = 2200Vt = 2.2kVt

126-savol: faza egilishi(perekos faza) nima?

Agar biz ideal elektr tarmog'ini ko'rib chiqsak, unda har bir fazaning nol o'tkazgichga nisbatan kuchlanishi 220 voltga teng. Boshqa istalgan ikkita fazani o'rtasidagi kuchlanish 380 voltga teng

Perekos faza bu, ya'ni fazada xatolik yuz berishi. Bu hodisa bir yoki bir nechta fazaga, boshqalariga nisbatan katta yuklama tushganda sodir bo'ladi. Bunday holatda transformatorni quvvati pastlash kuzatiladi.

Agar energiya iste'molchilarini fazalar bo'ylab notekis taqsimlasangiz, fazalarning buzilishi yuzaga keladi. Uch fazalik tarmoqda amalda doimo perekos faza bo'ladi, faqat katta miqdorda bo'lmaydi.

127-savol: tovush karnayiga korpus nima uchun kerak?

Dinamik (karnay) bu elektr signalni, tovush to'lqinlariga aylantirib beradi. Dinamik ishlaganda, siz dinamik diffuzorini xarakterli oldinga va orqaga harakatini ko'rishingiz mumkin.

Diffuzor oldinga harakat qilganda, uning oldida yuqori bosimli havo hududi hosil bo'ladi. (havo shunchaki qisiladi) Shu bilan birga, dinamik orqasida, havo uchun joy katta bo'lib qolib, past bosimli hudud yuzaga keladi.

Natijada diffuzorni old va orqa tarafida, tovush to'lqinlari yuzaga keladi va bu to'lqinlar to'qnashadi - bu "akustik qisqa tutashuv"deb ataladi.

Bu tarzda yaxshi ovoz olish mumkin emas, past chastotalarda aniq muammolar paydo bo'ladi (past chastotali to'lqinlar eng uzun). Dinamikni hamma chastotalarda yaxshi ishlashi uchun, bu tovush to'lqinlarini to'qnashishini oldini olish kerak. Shunda ular bir birini so'ndirib qo'ymaydi.

Umuman olganda dinamikni korpusga o'rnatish orqali, ushbu muammoni hal qilish mumkin. Dinamik korpusga o'rnatilganda, bu korpus old va orqa tarafdagi to'lqinlar o'zaro akustik bosimiga yo'l qo'ymaydi. Bitta to'lqin tashqariga qarab ketadi, ikkinchisi esa korpusda qoladi.

128-savol: nima uchun transformator quvvati kvt emas, kVa da o'lchanadi?

Transformatorlarga ulanuvchi, 3 turdagi Yuklamalar bo'ladi: **1) Aktiv, 2) Induktiv, 3) Sig'imli**

Aktiv iste'molchilarga misol cho'g'lama lampani olaylik. Lampa o'zi orqali o'tgan tokni birdan yorug'lik va issiqlik energiyasiga aylantiradi. Bunda qanchadir miqdorda energiyani bir qismi lampadan tarmoqqa qaytdi deb ayta olmaymiz.
Bu turdagi iste'molchilarni, aktiv yuklama deyiladi. Uni quvvati vatt(Vt yoki kVt) da o'lchanadi.

Induktiv iste'molchilarga mis o'tkazgichda o'ramlari bo'lgan qurilmalar, elektr motorlarni olsak bo'ladi. Ular orqali oqib o'tgan tokni hammasi aylanishga sarflanmay, sarflangan energiyani bir qismi cho'lg'amda magnit maydoni hosil bo'lishiga sarflanadi yoki mis o'tkazgichda yo'qoladi. Bu yo'qolgan foydasiz energiyani reaktiv quvvat deyiladi.

Elektr qurilmalarni to'la quvvati, aktiv va reaktiv quvvatdan tashkil topgan bo'lib, Volt-Amper(VA yoki kVA) da o'lchanadi. Transformator manba bo'lgani uchun uning quvvati to'la quvvatda beriladi.

Shuningdek ishlab chiqaruvchilar qanaqa yuklamaga ulanishini oldindan bilishmaydi. Transformator manba bo'lsa ham energiyani bir qismini o'zi iste'mol qiladi.

129-savol: uch fazali elektr motorni bir fazaga ulanishi?

Normal uch fazali rejimda, statorni barcha uchta o'ramlarida, kattaligi bir xil, faza toki oqadi, lekin bir-biriga nisbatan 120 ° ga siljigan holda, bu rotorning aylanishini ta'minlaydigan aylanadigan magnit maydon hosil qiladi.

Fazalardan birida uzilish bo'lsa, muvozanatli tizim buziladi, tok va kuchlanish qayta taqsimlanadi, bu holda yulduz ulanishda ikkita o'ram ketma-ket ulangan bo'lib qoladi.

Uch fazalik rejimda, Har bir o'ramdan, vaqt bo'yicha, uchdan bir davrga siljigan tok oqib o'tadi. Agar fazalardan biri yo'q bo'lsa, ikkita o'ramdan bitta tok oqib o'tadi, uchinchi fazada tok bo'lmaydi. Bunday ishchi rejimni bir fazalik deb ataladi.

Bunday vaziyatda magnit maydon shunchaki o'z yo'nalishini o'zgartiradi, bu elektr motorni ishga tushirish uchun yetarli bo'lmaydi, agar val aylana olmasa, ishga tushirish tokini ortishi hisobiga stator o'ramlari tezda qiziydi, o'ramlar izolyatsiyasi shikastlanadi va uch fazalik elektr motor ishdan chiqadi.

Sodda qilib aytganda. Fazalardan biri uzilganda, stator o'ramlari yulduz usulda ulangan elektr motor toki, uch fazali rejimga nisbatan 1,7-2 baravar oshadi. Elektr motorlarini aksariyati, fazalardan birini tasodifan yo'qolishidan kuyadi. Asinxron motorlarni bunday muammolardan himoya qilish uchun himoya qurilmalaridan foydalaniladi.

O'ta yorug' oq yonuvchi svetodiodlar.
O'ta yorug' yonuvchi svetodiod lampalar va svetodiodlar haqida ko'pchiligimiz bilamiz. Bu turdagi svetodidlarni birinchi navbatda qiziq tarafi kam energiya sarflab, nur uzatish Xarakteristikasi yuqoriligida.

Svetodiod mexanik ta'sirlarga juda chidamli, vibratsiya va silkinishlarni pisand qilmaydi.
Yana bir muhim yaxshi sifatlaridan biri, elektr manbasi berilishi bilan o'sha ondayoq nur taratishni boshlashi hisoblanadi.

Bilasizmi? Svetodiod o'z o'zidan oq nurni chiqarib bera olmaydi, nimaga desak fizikadan ma'lumki oq rang barcha ranglarni yig'indisi hisoblanadi. Nur taratuvchi diodlar esa bitta rangni chiqarib beradi.

Oq rang xosil qilish uchun ko'k rangli svetodiod kristalini lyuminafor qatlam surkab, ko'k nur tasirida sariq va qizil ranglar chiqaradi. Natijada bu uch hil rang aralashib oq rang olinadi.

130-savol: kuchlanishni stabilashtirish?

Bugungi kunda doimiy tokni, ko'paytirib yoki pasaytirib beruvchi juda ko'p impulsli o'zgartirgichlar bor. Bu o'zgartirgichlarni «DC DC convertor» deb ataladi.

Bu turdagi DC DC convertorlarni FIK foydali ish koeffitsiyenti yuqori (92 %) bo'lganligi sababli, manbani batareyadan olganda maksimal uzoq muddat yo'qotishlarsiz ishlash mumkinligidir.

LM2596S modeldagi DC DC convertorni olaylik. Convertor kirishiga 3.2 – 46 volt oralig'ida istalgan kuchlanishni ulab, chiqishda 1.25 – 35 volt (0-3 Amper) oralig'idagi yuqori aniqlikda, kerakli kuchlanishni sozlab olish mumkin.

131-savol: nima uchun Alyumin elektr montajida ta'qiqlanadi?

PUEga asosan alyumin kabel va o'tkazgichlar kesimi 16 mm^2 dan kichkina bo'lsa montajda foydalanishga ruxsat etilmaydi.

Alyuminni kamchiliklari:
1. Vaqt o'tishi bilan alyumin korruziyaga bardoshligini yo'qotadi. Mexanik mustaxkam emas.
2. Alyumin o'tkazgich osongina shikastlanishi mumkin, shuning uchun havo orqali tortish taqiqlanadi.
3. Uy montaji vaqtida murakkablik keltiradi, masalan ko'proq buralsa, mo'rtligi sababli bexosdan uzilishi yoki uzilmagan taqdirda ham bilinmagan bilan vaqt o'tishi bilan bu natijasini ko'rsatadi.
4. Davomli uzoq vaqt foydalanilganda alyumin o'tkazgich juda qiziydi.
5. Alyumin yumshoq metall bo'lganligi uchun vaqt o'tishi bilan ulangan joylari bo'shab qoladi va qizishni boshlaydi.
6. Alyumin tolali o'tkazgichni bir necha marta buksangiz uziladi, iste'molchi quvvati ortib ketsa, tez tez qizib tursa uzilib qoladi.
7. Alyuminni sirti oksidlanib, plyonka bilan qoplanib qoladi, plyonka qoplagan alyumin o'tkazgichni qarshiligi ortib ketadi, oqibatda ulangan joylar qizishga olib keladi.
8. Elektr o'tkazuvchanligi misga nisbatan ikki barobar kam.
9. Ishlash muddati uzoq emas 20-25 yil, undan keyin oksidlanish va qizish natijasida yong'in havfi ortadi.

132-savol: kuchlanish bilan EYUK ni farqi?

Cheksiz quvvatga ega elektr energiyasi manbai mavjud deylik, unda ichki qarshilik yo'q. Elektr zangiriga yuklama ulangan bo'lsin. Bunday holda, EYUK va kuchlanish bir xil darajada teng desak to'g'ri bo'ladi, ya'ni bu tushunchalar o'rtasida hech qanday farq yo'q.

Biroq, bu ideal sharoit real hayotda uchramaydi. Real hayotda elektr manbasining ichki qarshiligi hisobga olinadi. Bu holda, EYUK va kuchlanish bir biridan farq qiladi.

Iste'molchi ulanmagan 1.5 voltlik batareya kattaligini EYUK deyishimiz mumkin. Barateyaga lampa ulasak, kuchlanish tushuvi sodir bo'ladi, kuchlanish 1 voltga tushib qoladi. Bu kuchlanish deyiladi.
Demak elektr manbasiga yuklama ulaganimizda, kattalik past bo'lsa bu kuchlanish deyiladi.

Elektr yurituvchi kuch, elektr manbasiga bog'liq, kuchlanish esa zanjirdan oqayotgan tok va ulangan iste'molchiga bog'liq. Kuchlanish va EYUK o'lchov birligi Volt.

133-savol: multimetrdagi impuls generator funksiyasi?

To'g'ri burchakli impuls generatori, 5 volt amplituda, 50 gerts chastotada impuls generatsiya qilib beradi. Bu funktsiya kuchaytirgich kaskadlarini tekshirish uchun, yani kuchaytirgich signalni kuchaytiryaptimi yoki o'tkazib yuboryaptimi bilish uchun ishlatiladi.

Masalan: kompyuter kolonkasida ovoz yo'q. Multimetrni kompyuter kolonkasiga ulaymiz, agar ovoz eshitsak, kolonka but bo'ladi.

134-savol:diodni nimadan tuzilganini aniqlash?

Kremniyli va germaniyli diodlarni bir biridan farqini ajratish uchun bizga raqamli multimetr kerak bo'ladi. Multimetrni diodni o'lchash rejimiga qo'yamiz. Multimetni musbat qizil shupini diodni anodiga, manfiy qora shupini esa diodni katodiga ulaymiz.

Agar mulimetr kuchlanishni 0.6 dan 0.7 voltgacha oralig'ida ko'rsatsa Kremniy va 0.25 dan 0.3 voltgacha oralig'ida ko'rsatsa Germaniydan tayyorlangan diod bo'ladi.

135-savol: diod ko'prigini qanaqa dioddan qilgan yaxshi?

Agar oddiy ta'minlash manbai bo'lsa har ikki dioddan ham foydalansa bo'laveradi. Agar impulsli ta'minlash manba'i yig'iladigan bo'lsa shottki diodi kerak bo'ladi.

Sababi shottki diodi yuqori darajada tez ochilib yopiladi, bir holatdan ikkinchi holatga tez o'tadi, bu esa impulsli ta'minlash manbalarida chastotani ko'tarish imkonini beradi.

Shottki diodida kuchlanish tushuvi past bo'lganligi (shottki diodida 0.2 volt, oddiy diodlarda 0.7 volt

atrofida) sababli yo'qotishlar kam bo'ladi, natijada qizish ham yo'q bo'ladi.

Shottki diodi nozik bo'ladi teskari kuchlanish ortib ketsa oniy lahzada kuyadi, oddiy diodlar kuymay sabr qilib turadi, ishchi holatini saqlab qoladi.

136-savol: faza va liniya kuchlanishi farqi?

Generator cho'lg'ami "yulduz sxemasi bo'yicha ulanadi va o'ram oxirlari bir nuqtaga yig'iladi (yulduz markaziga) bu yig'ilgan joyni neytral yoki generatorni nol nuqtasi deb ataladi. Generator o'ramini ikkinchi uchlari L1, L2, L3 liniya o'tkazgichlariga ulanadi. Nol nuqtaga N neytral o'tkazgich ulanadi.

Istalgan fazalardan(L1, L2, L3) biri va N nol o'rtasidagi kuchlanish faza kuchlanishi deyiladi. Uch fazalik tarmoqda faza kuchlanishi 220 voltga teng (faza va neytral o'tkazgichlar o'rtasidagi kuchlanish)

Uch fazalik tarmoqda L1 va L2, L2 va L3, L1 va L3 fazalar o'rtasidagi kuchlanish liniya kuchlanishi deb ataladi. Bu kuchlanishlar o'rtasidagi kuchlanish quyidagi formula orqali kelib chiqadi.

U_{lin} = 1,732 * U_{faz} Masalan: 380 = 1,732 * 220

Liniya kuchlanishi faza kuchlanishiga nisbatan 1,73 marotaba katta bo'ladi.

137-savol: yerlashtirgichni ulashda qarshilik?

Himoya yerlashtirgich me'yoriy qarshiligi PUEda ko'rsatilgan:
1) Xonadonlar uchun 10 om.
2) Quvvati 100 kVA gacha elektr qurilmalarda 4 Omdan oshmasligi kerak.
3) Telekommunikatsiya 2 Om,
4) Server qurilmalari 1 Omdan oshmasligi kerak.

138-savol: ta'minot manbai uchun qarshilik?

Om qonuni **R=U/I** formulasiga asosan kerakli qarshilikni hisoblab olsa bo'ldi. Kuchlanish tushuvi 3V va tok kuchi 0.05A bo'lgan hol uchun ko'rib chiqamiz.

Misol: U_0=15V, U=12V, I=0.05
$\Delta U=U_0-U=15-12=3V$, R=U/I=3/0.05=60 Om

139-savol: nimaga yerlashtirgich uchburchak shaklda qilinadi?

Uchta elektrod bir joyda kam maydonni egallaydi, bunday konstruktsiyada har bir qoqilgan elektrod, qolgan ikkita elektrod bilan ulangan bo'ladi, bu elektrodlardan birini yemirilishi, shikastlanishi konturni qarshiligi ortishiga olib kelmaydi, yerlashtirgich ishchi holatda turaveradi.

Yerlashtirgichni bunday shakli anchayin ishonchli, biroq biron bir me'yoriy hujjatda yozilmagan. Sifatli materiallardan istalgan boshqa qulay konstruksiyada ham tayyorlashga ruxsat etiladi. Eng asosiysi yerlashtirgich elektr tokidan ishonchli himoyani ta'minlasin.

140-savol: yerlashtirgich nima uchun kerak?

Inson teginishi mumkin bo'lgan har bir elektr qurilma yerlashtirilishi kerak. Bu holatda qurilma korpusiga tegib qolgan tok, yerga o'tib ketadi, insonga zarar yetkazmaydi. Yerlashtirgich insonni elektr tokidan jarohatlanishidan himoya qilish uchun qo'llaniladi.

Agar yerlashtirgich qarshiligi yetarlicha katta bo'lsa, nosoz elektr qurilma ishlashda davom etadi, qurilma korpusida xavfli potensial saqlanib qoladi, bu esa yetarlicha xavfsiz bo'lmaydi.

Yerlashtirgichni o'zini o'rnatilishi elektr xavfsizligini kafolatlamaydi. UZO sizni elektr toki ta'sirida jarohatlanishdan ishonchli himoya qiladi.

Tok korpusga tegib utechka bo'lganda, yerlashtirgich orqali yerga tok o'tishi bilan UZO o'sha zahoti tok sizishini aniqlaydi, hatto tok juda kichik (10 mA, 30 mA) bo'lsada va tezda nosoz qurilmani tarmoqdan o'chiradi.

141-savol: diod ko'prigidan olingan o'zgarmas tok nimaga 311V bo'ladi?

O'zgarmas tokda vaqtni har qanday momentida kuchlanishni kattaligi doimiy bo'ladi. O'zgaruvchan tokda esa kattaligi sinusoida qonuni bo'yicha o'zgaradi. O'zgaruvchan tokda davrning amplituda kattaligi va joriy kattaligi degan Xarakteristikasi paydo bo'ladi.

Amplituda kattaligi bu yarim to'lqinda kuchlanishni maksimal eng yuqori kattaligi va buni faqat ossilografda ko'rish mumkin. Kuchlanish o'zgaruvchan tokda 0V dan 311V gacha o'zgarib turadi. Ta'sir etuvchi joriy kattaligi esa 220V bo'ladi.

Agar o'zgaruvchan kuchlanishni diodli ko'prik orqali o'tkazsak, kuchlanishni kattaligi nolga tushmaydi doim amplituda kattaligida turaveradi. Shuning uchun o'zgaruvchan 220 volt kuchlanishni, o'zgarmas tokka aylantirsa 311 volt kuchlanish bo'ladi.

142-savol: tranzistorni multimetrda tekshirganda ko'rsatadigan raqam nimani bildiradi?

Tranzistorni multimetr yordamida sozligini va kuchaytirish koeffitsiyentini aniqlash mumkin. Tranzistor ikkita dioddan tashkil topganligi uchun, tranzistorni tekshirishda multimetrni diodni tekshirish (prozvonka) rejimiga qo'yib olamiz.

Tranzistor ham diod ham P-N o'tishdan tashkil topgan. Diodni asosiy hususiyati bir tomonlama o'tkazuvchanligi. Shuning uchun multimetrni + qizil shupini diodni anodiga tekkizib ulasak, multimetr indikatorida raqamlarni ko'ramiz. Bu raqamlar P-N o'tishdagi to'g'ri kuchlanishni millivoltlarda ko'rsatadi.

hFE - Bu tranzistorni kuchaytirish koeffitsiyentini ko'rsatadi.

Tranzistorni tekshirishdan avval, tranzistorni datasheetiga qarab spravochnikdan tekshirilayotgan tranzistorni kuchaytirish koeffitsiyentini bilib olish kerak.

Multimetrni "hFE" rejimiga o'tkazib tranzistorni maxsus joyga ulaymiz va displeyga qaraymiz. Datashitida ko'rsatilgan koeffitsiyent bilan taqqoslab olamiz.

143-savol: Kuchlanish tushuvi nima?

Kuchlanish tushuvi - bu atama elektr zanjirida, kuchlanishni istalgan pasayishi bilan tavsiflanadi. Barcha elektr zanjirlar, qanchalik oddiy bo'lmasin, o'zi orqali o'tgan elektr toki oqimiga ma'lum bir qarshilik ko'rsatadi.

Bu qarshilik elektr tokininig ishini anchagina murakkablashtiradi va shu tarzda energiyani so'ndiradi. Bu energiya sarfi, kuchlanishni pasayishiga sabab bo'ladi, shuning uchun bu atamani kuchlanish tushuvi deyiladi.

Masalan, oddiy bitta sxema 9 volt batareyada ishlaydi, sxemada oddiy lampa va ulagich bor holos deylik. Agar ulagich ulanmagan holda batareyadagi kuchlanishini o'lchasak, multimetr taxminan 9 volt kuchlanishni ko'rsatadi.

Agar ulagichni ulasak lampa yonadi, bunda kuchlanish ham taxminan 1,5 voltga pasayadi. Kuchlanishni bu pasayish bizga ma'lum kuchlanish tushuvi deyiladi. Bu batareya lampani yoqishi natijasida sodir bo'lyapti.

Zanjirdagi har bir komponent, o'tkazgichlar ham elektr toki oqimiga ma'lum bir qarshilik ko'rsatadi va bu kuchlanish tushuvini yuzaga keltiradi.

Biz avtomobil akkumulyatorlarni kuchlanishi 13,8-14,5 volt oraligidagi ta'minlash manbai orqali quvvatlaymiz, akkumulyatorimiz to'la 100% quvvatlanganda esa 12,6 volt kuchlanishni beradi. Bu yerda ham kuchlanish tushuvini hisobga olingan.

144-savol: kondensator sozligini tekshirish?

Multimetrda kondensator qarshilikni o'lchash rejimiga qo'yib tekshiriladi. Kondensator soz bo'lsa, tester strelkasi o'ng tarafga qarab og'adi, keyin teskari tarafga qaytib nolga qarab tushadi. Keyin tester shuplarini o'rnini almashtirib bu jarayonni yana qayta ko'rishimiz mumkin.

Bu vaziyatda biz kondensator zaryad razryad bo'layotganini kuzatamiz. Bu degani kondensatorni sig'imi bor degani. Kondensator sig'imi qancha katta bo'lsa, strelka shuncha ko'p og'adi va zaryad razryad jarayoni shuncha sekin sodir bo'ladi.

Kondensator sig'imi kichik bo'lsa, deyarli strelkani og'ganini sezmaslik ham mumkin. Kondensator sig'imi kichik bo'lsa, pribor diapazonini qarshilikni katta rejimiga qo'yib tekshiriladi.

145-savol: kuchlanish relesi qo'yish kerakmi?

Kuchlanish relesi kuchlanishni berilgan diapazonda nazorat qiladi, o'chiradi-yoqadi.

Rele nimalardan himoya qiladi:
1. Past kuchlanishdan.
2. Kuchlanishni oshishi.
3. Nolni uzilishi
4. Kuchlanishni tez tez o'chishi.

Eslatma:Kuchlanish relesini albatta qo'yish kerak. Kuchlanish o'ynashi bo'ladimi yo'qmi, yaxshisi himoya bo'lgani yaxshi, keyin texnikani tashlab yuborish yoki ustaga olib borgandan ko'ra.

146-savol: qadam kuchlanishi nima?

Ko'chada, ochiqlik joylarda yoki elektr uzatish liniyalari atrofida, yerda uzilib yotgan kabellarni ko'rganimizda unga yaqinlashmaslik kerak, chunki bu xavfli bo'lishi mumkin.

Qadam kuchlanishi - bu kuchlanish, yerga uzilib tushgan kabel yoki o'tkazgich yaqinida yuzaga keladi. Yer yuzasi bo'lylab har tarafga yoyilib, bitta odam

qadami masofasicha, ikki nuqta orasidagi xavfli potensialni yuzaga keltiradi (oddiy katta kishini qadami 70 sm)

Bitta qadam orasidagi kuchlanish kattaligi, kuchlanishga, o'tkazgich kontakt bo'lgan joygacha masofaga va inson joylashgan yeriga bog'liq bo'lib bir necha ming voltgacha yetishi ham mumkin.

Xavfli hududni tark qilish. Xavfsiz chiqish uchun katta qadamlar bilan yugurib ketmaslik kerak. Qadam uzunligi uzayganda, qadam kuchlanishi oshadi va aksincha. Oyoqlar bir biriga yonma yon turganda hayot uchun xavf solmaydi.

Yuqori elektr potensialidan chiqish uchun, oyoqlarni bir biridan uzmasdan, mayda qadamlar bilan, oyoq kafti o'lchami chegarasidan oshmasdan, siljib chiqish kerak.

147-savol: akkumlyatorni quvvatlantirish haqida

Tokni kattaligi akkumulyatorni sig'imiga bog'liq bo'ladi. Zaryadlash toki, akkumulyator sig'imini 10% miqdoridan oshib ketmasligi kerak. Masalan: Akkumulyator sig'imi 100 A/S bo'lsa, zaryadlash toki 10A dan oshmasligi kerak. Zaryadlash toki qancha past bo'lsa, akkumulyator shuncha sekin quvvatlanadi, biroq uzoq muddatga yetadi.

148-savol: dif avtomat nima uchun kerak?

Dif avtomat yoki differensial avtomat, himoya qurilmasi hisoblanadi elektr tarmog'ida qo'llaniladi. Difavtomat insonni elektr tokidan jarohat olishidan saqlaydi va bir vaqtda elektr priborlarni ishlatishda xavfsizligini ta'minlaydi, kabellar erib, yong'in kelib chiqishiga yo'l qo'ymaydi.

Difavtomat kombinatsiyalashgan pribor bo'lib bitta korpusda avtomat va UZO qurilmasi mujassamlashgan. Difavtomat UZO va avtomatni vazifasini bir vaqtda bajaradi. Xavfsizlik darajasi maksimal ta'minlash nazarda tutilib, qisqa tutashuv, yuklama ortib ketganda va tok utechka bo'lganda iste'molchini o'chiradi.

149-savol: kondensator tanlash?

1) Kondensatorni kuchlanishiga e'tibor qaratamiz. Aytaylik sizga 25 voltga kondensator kerak. Bunday joyga kondensator kuchlanishi 16 volt yoki undan pasini qo'yish mumkin emas. Bizga almashtirishga 25 volt yoki undan yuqorisini tanlash kerak.

2) Almashtiriladigan kondensatorni e'tibor qilishimiz kerak bo'lgan keyingi parametr bu sig'imi. ko'pincha biz sxemada tekislovchi kondensatorlarni almashtiramiz, ya'ni kuchlanish pulsatsiyasini tekislab to'g'rilaydi.

Ishlash prinsipi shundayki, sig'imi qancha katta bo'lsa, shuncha yaxshi tekislaydi. Shuning uchun almashtirishda sig'imini analogi topilmasa, sig'imi kattasini tanlanadi, hech qachon kichigini tanlanmaydi.

3) Maksimal ishchi temperaturasi. Bu holatda ham yuqoridagi singari analog yoku parametri yuqorisi olinadi.

150-savol: UZO ni yerlashtirgichsiz o'rnatish?

Agar qurilma yerlashtirilgan bo'lsa, tok utechka paydo bo'lishi bilan, inson qurilma korpusiga teginmasdan oldin UZO tarmoqni o'chiradi. Shuning uchun UZO yerlashtirgichsiz ham ulanishi mumkin lekin bunday sxemalar 100% havfsizlikni kafolatlamaydi.

151-savol: nimaga faza kuchlanishi 220v va liniya kuchlanishi 380v?

Hamma ish elektr energiyasi ishlab chiqarayotgan generatorda. generator o'ramlari (Fazalar A, B, C) bir biriga nisbatan 120 gradus burchak ostida joylashgan bo'ladi.

Induktor yoki magnit (S va N harflari bilan belgilanadigan) aylanganda elektromagnit maydoni hosil bo'ladi. Magnit fazalardan birini yonidan o'tayotganda, o'ramda maksimum 220V kuchlanishni qo'zg'aydi, yuzaga keltiradi.

Bu vaqtda, boshqa faza -160V kuchlanishga qo'zg'algan bo'ladi. Bunda liniya kuchlanishi U= 220 + (-160) = 380V bo'ladi. Shuning uchun ikkita faza o'rtasidagi kuchlanish 380 voltni beradi.

Bilasizmi? Tok aslida - dan + ga qarab harakatlanadi. 19 asrda, musbat zaryad tashuvchilarni harakat yo'nalishi, elektr tokini yo'nalishi deb tushunilgan. (U paytda metallarda tok faqat elektronlarga bog'liq bo'lishligini bilishmagan.)

An'anaga ko'ra bu qonun saqlanib qolgan, hozirgi kungacha ham, bu qonun bo'yicha metallarda tokning harakati elektronlar harakatiga qarama qarshi deb olingan.

152-savol: kuchlanish pastlasa nima qilish kerak?

Kuchlanishni nima uchun pastligini aniqlash kerak. Agar mahalladagi transformatordan chiqqan uchta fazada yuklamalar teng taqsimlanmasa qaysidir fazada iste'molchi ko'payib tok ortadi, kuchlanish esa pastlab ketadi. Qaysi fazada iste'molchi ko'p bo'lsa, ozrog'iga o'tkazish kerak.

Transformator yuklama ko'payib ketib, transformator eski, quvvati kichik bo'lib, hammada birdek kuchlanish past bo'lsa, elektr tarmoqlariga murojaat qilish kerak, transformatorni almashtirish kerak.

Kuchlanishni past bo'lishiga yana bir sabab transformatordan uyingizgacha kelgan havo liniyasi kesimi ingichka yoki masofa uzoq bo'lsa ham kuchlanish pastlab ketadi.

Kuchlanishni ko'targani uyingizga stabilizator o'rnating. Agar mahallada ko'pchilik stabilizator o'rnatib olgan bo'lsa, kuchlanishni yana ko'tarish imkonsiz bo'lib qoladi.

153-savol: kuchlanish relesini tanlash?

Kuchlanish relesini nominal toklari ham har hil bo'ladi, huddi UZO va avtomat singari. Kuchlanish relesini tanlashda quvvat bo'yicha 20-30 % qo'shimcha zahira bilan tanlanadi. Bu degani sizdagi avtomat 25 amper tok o'tkazsa, siz 32 yoki 40 amperlik kuchlanish relesi tanlashingiz kerak.

Agar kuchlanish relesi kontaktlari kichik tok uchun mo'ljallangan bo'lsa, masalan 8 kvt deylik. Agar umumiy elektr iste'moli bu nominaldan ortadigan bo'lsa, o'rtaga puskatel yoki kontaktor qo'yiladi. Shunda kuchlanish relesi katta quvvatdagi iste'molchilarni ham ko'taradi.

154-savol: yerlashtirgich kerakmi?

Yerlashtirgich yo'qligi nimasi bilan xavfli? Ariston kontaktlariga suv tegsa, izolyatsiyasi yaxshi bo'lmasa, korpusga o'tkazib u yaxshigina o'tkazgich bo'lib qoladi. Unga tegingan odam tanasi orqali tok oqib o'tadi, bu juda xavfli. Bundan tashqari yong'in chiqish ehtimoli yuqori bo'ladi.

Yana shuni bilish kerakki, quvvati katta elektr priborlarni metall korpusida zaryad yig'iladi. Yig'ilgan zaryad qurilmani ichki detallarini va bakni korroziyaga olib keladi, yerlashtirgich yordamida qurilmani ichki detallarini ham buzilishlardan saqlagan bo'lamiz.

Bunday yig'ilgan zaryadlarni yo'qotib turish kerak, yani qurilmani yerlashtirish lozim. Shu tarzda barcha zaryad yerga qarab ketadi, elektr qurilma butligini saqlab qoladi. Bundan tashqari yerlashtirgich, Qurilmamizni, momaqaldiroq va chaqmoq zarbidan ham himoya qiladi. PUEga ko'ra UZO bor yoki yo'qligidan qat'iy nazar, rozetka va elektr suv isitgich albatta yerlashtirilgan bo'lishi kerak.

155-savol: avtomat tashlaversa nima qilish kerak?

Agar kirishdagi asosiy avtomat tashlab yuborayotgan bo'lsa, shunchaki katta nominaldagi avtomat qo'yish mumkin emas. Bu bilan xavf bartaraf qilinmaydi, nima uchun avtomat himoyasi ishga tushayotgani sababini aniqlash kerak.

1) Tarmoqqa juda ko'p, quvvati katta iste'molchilar ulanganda, yuklama ortishi natijasida avtomat tashlayotgan bo'lishi mumkin. Buni tekshirish uchun tok kleshi yordamida, avtomat orqali o'tayotgan tokni o'lchab oling, bu tok avtomat nominal tokidan ortib ketgani yo'qmi?

2) Qisqa tutashuv sababidan o'chayotgani yo'qmi tekshiring! Elektr iste'molchilarini navbati bilan tarmoqqa ulab tekshiring! Qisqa tutashuv sabab avtomat tashlayotgan bo'lsa, avtomat darhol himoyasi ishga tushadi.

3) Ko'pincha avtomatni tashlab yuborishiga avtomatni ichki mexanizmidagi nosozliklar ham sabab bo'ladi. Ichki kontaktlaridagi nosozlik tufayli, yuklama oz bo'lsa ham avtomat tashlab yuboradi.

Bunday holatda avtomatni analogiga nominali hisoblanganigan bir xiliga almashtiriladi. Nominal kattasiga almashtirish taqiqlanadi. Avtomat kabelni himoya qiladi. Hech qanaqa rozetkaga ulangan maishiy texnikani himoya qilmaydi. Nominali kattasiga almashtirish kabel izolyatsiyasi erishiga olib kelishi mumkin.

4) Ba'zan avtomat vintlarini qotirish yordam beradi. Klemmalardagi kontakt yomonligi natijasida qizib, avtomat tashlashiga sabab bo'lishi mumkin. Asosan bunday holat avtomatga alyuminiy o'tkazgich ulanganda yuz beradi. Alyuminiyda vaqti vaqti bilan kontaktlarni tortib turish kerak, asosan katta yuklamalarda qizish natijasida bo'shab qoladi. Bo'shab qolgan kontakt qizib avtomat tashlashiga sabab bo'ladi.

5) Atrof muhit haroratini ortishi. Yana bir holat, agar shit quyosh nuri tushadigan joyda bo'lsa, kunning issiq vaqtida qizib tashlayotgan bo'lishi mumkin.

Nima uchun bizda 220 V kuchlanish ishlatiladi?

SSSRda 60-yillarga qadar, elektr tarmog'ida 220 V kuchlanishdan foydalanilmagan. Ammo, yangi iste'molchilarning qo'shilishi tufayli elektr tarmog'i ortib borayotgan yuklamaga bardosh bera olmadi, shuning uchun tez-tez nosozliklar, avariya holatlari sodir bo'lgan.

Muammoni hal qilish uchun mutaxassislar ikkita variantni taklif qilishgan: birinchi holatda, o'tkazgichlarning kesimini oshirish, ikkinchi variantda, tarmoqdagi kuchlanishni 220 V ga oshirish taklif qilingan.

Ikkinchi variant sarf xarajati kam bo'lganligi sababli, oxir oqibat 220 V 50 Hz Yevropa standartidan foydalanishga qaror qilingan. Agar hozir ham 110 yoki 127 volt kuchlanishdan foydalanganimizda edi, elektr tokidan jarohatlanish juda kam bo'lar edi.

Nima sababdan 0 va faza bir biriga tegsa qisqa tutashuv bo'ladi?

Agar elektr tarmog'ining, faza va noli kuchlanish ostida, bir-biriga tegsa qisqa tutashuv bo'ladi. Agar faza va nol iste'molchi orqali bir biriga tegsa, iste'molchini qarshiligi borligi uchun, qisqa tutashuv sodir bo'lmaydi.

Qisqa tutashuv rejimi tarmoqda paydo bo'lgan paytda tok juda ko'p marta ortib ketadi. Qisqa tutashuv bo'lganda tok yuklamadan emas, tutashgan joydagi eng qisqa yo'ldan o'tadi. Doim tok qarshilik eng kichik bo’lgan joydan o’tadi.

Faza va nolni tutashgan joyidagi o'tkazgichni qarshiligi nolga yaqin bo'ladi. O'tkazgich qarshiligi juda kichik bo'lganligi uchun undan Om qonuni **I = U/R** ga asosan juda katta tok oqib o'tadi.

Misol: **R = 0.05 Om** deylik, **U= 220v** bo'lsa tokni topamiz. **I = 220/0.5 = 4400 A** bo'ladi.

Shuning uchun qisqa tutashuv sodir bo'lganda, tok ortib ketganligi sabab, himoya tezda ishga tushadi.

Nima uchun kabellarni kesimi o’lchanadi?

Kesim - bu tok o'tadigan o'tkazgichning ko'ndalang kesilgan maydon yuzasi, o'lchov birligi mm². Kesim yuzasi ma'lum miqdordagi zaryadlangan zarralarni o'tkazishi mumkin. O'tkazgichlarni ko'ndalang kesim shakli turli shaklda, yuzasi aylana, to'rtburchak yoki uchburchaksimon bo'lishi mumkin.

Shunday holatda shtangensirkul bilan diametrini o'lchab formula yordamida yuzasini hisoblash mumkin. O'tkazgich yoki kabelning kesimini hisoblash, bizga elektr tarmog'ining maksimal quvvatdagi yuklamasini aniqlashga imkon beradi.

U Kuchlanish	I Elektr toki	R Qarshilik	P Quvvat
U=I*R	I=U/R	R=U/I	P=U*I
U=P/I	I=P/U	R=U^2/P	P=I^2*R
U=√(P*R)	I=√(P/R)	R=P/I^2	P=U^2/R

Cos φ orqali

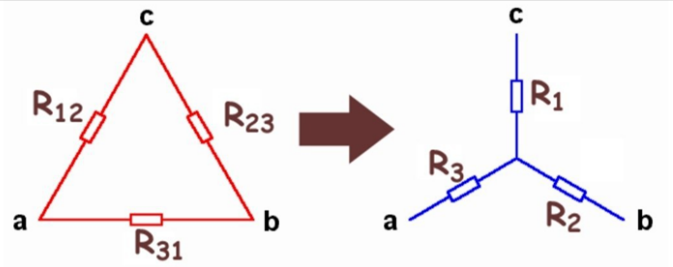
U=P/(I*COS(Φ))	I=P/(U*COS(Φ))

P=I*U*COS(Φ)

Uch bosqich

U=P/(√3*I*COS(Φ))	I=P/(√3*U*COS(Φ))

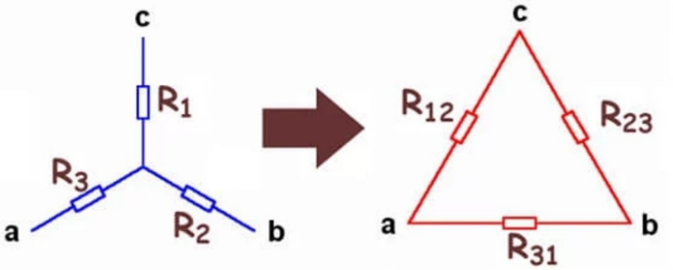
P=√3*I*U*COS(Φ)



$$R_1 = \frac{R_{12} \times R_{31}}{R_{12} + R_{23} + R_{31}}$$

$$R_2 = \frac{R_{12} \times R_{23}}{R_{12} + R_{23} + R_{31}}$$

$$R_3 = \frac{R_{31} \times R_{23}}{R_{12} + R_{23} + R_{31}}$$

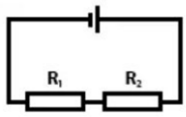
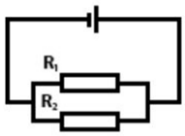


$$R_{12} = R_1 + R_2 \frac{R_1 \times R_2}{R_3}$$

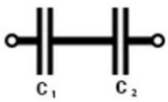
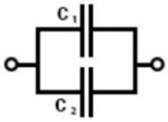
$$R_{23} = R_2 + R_3 \frac{R_2 \times R_3}{R_1}$$

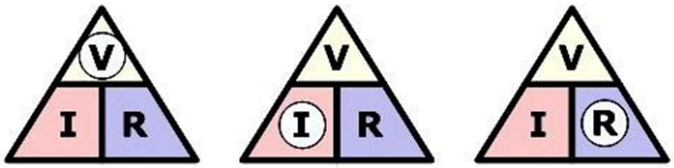
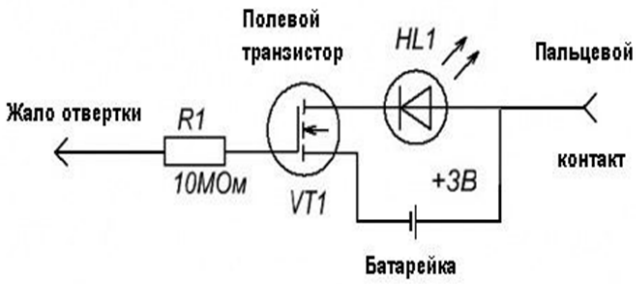
$$R_{31} = R_3 + R_1 \frac{R_3 \times R_1}{R_2}$$

Rezistorli ulanish

	seriyali ulanish	Parallel ulanish
Sxema		
Amperaj	$I_{1,2} = I_1 = I_2$	$I_{1,2} = I_1 + I_2$
Kuchlanish	$U_{1,2} = U_1 + U_2$	$U_{1,2} = U_1 = U_2$
Qarshilik	$R_{1,2} = R_1 + R_2$	$1/R_{1,2} = 1/R_1 + 1/R_2$

Kondensator ulanishi

	seriyali ulanish	Parallel ulanish
Sxema		
Elektr zaryad	$q_{1,2} = q_1 = q_2$	$q_{1,2} = q_1 + q_2$
Kuchlanish	$U_{1,2} = U_1 + U_2$	$U_{1,2} = U_1 = U_2$
Imkoniyatlar	$1/C_{1,2} = 1/C_1 + 1/C_2$	$C_{1,2} = C_1 + C_2$



$V = I \times R$ $\quad I = \frac{V}{R}$ $\quad R = \frac{V}{I}$